Im Preis enthalten

Die praktische HC-Sammelbox ist im Preis fürs erste Bezugsjahr enthalten, wenn Sie HC jetzt abonnieren.



60 Pfennig, falls Marke zur Hand

Antwort

HC-Leserservice
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

8700 Würzburg 1

Ja, HC hat mich überzeugt

Ich möchte **„HC – Mein Home-Computer“** ab der nächsten Ausgabe abonnieren. Ich bezahle nur 55,– DM für 12 Hefte pro Jahr und spare also 5,– DM gegenüber dem Einzelverkaufspreis.
Eine praktische **Sammelbox** ist im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten und wird mir nach Auslieferung des ersten Heftes automatisch zugeschickt.
Wenn ich HC abbestellen will, sage ich drei Monate vor Ablauf einer Bezugsperiode (1 Jahr) Bescheid.

Meine Anschrift

Vorname, Name

0200

Straße, Nr.

PLZ/Ort

X

Datum/Unterschrift

Außerdem kann ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag widerrufen. Ich bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

X

Datum, Unterschrift

1Z 3409 E
DM 5,–

HC Mein Home-Computer

Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50

September 1984
9

Das Magazin für aktives und kreatives Computern

Leistung für wenig Geld

5 Home-Computer unter 500 Mark

Tips von Experten

Tolle Grafik für Ihren Home-Computer

Einfach und preiswert

Telefonmodem für Commodore 64

Im Vergleich

Musik-Software

Peripherie und Software

55 Hits für Atari

Im Praxisteil

Selbstbau: Akustikkoppler
Atari: Taschendieb
C 64: Crazy Jumpman
TI-99/4A: Miner



45 Seiten Programme für
Atari, Commodore, Dragon, Genie, Sinclair, Sharp, Texas Instruments

Stichwort: BASIC (4)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computer-Technik – in Stichworten zusammengefaßt

7. Sprungbefehle		
BASIC-Zeichen	**Benutzungsweise**	**Bedeutung**
GO TO	50 GO TO 20 Auch möglich: 50 GOTO 20 Häufig nicht gestattet: 70 GO TO K	Erzwungener Sprung zu der betreffenden Programmzeile. Die angegebene Zeilennummer muß in dem betreffenden Programm tatsächlich auftreten. Die Zeilennummer ist eine feste Zahl, Variable sind meist nicht gestattet (Ausnahme z. B. ZX 81)
GO TO	Sinnlos: 100 GO TO 100	Ein Sprung zu der eigenen Programmzeile ist möglich aber i. a. nicht sinnvoll: Das Programm bleibt dort „hängen“.
GO TO (Steuerbefehl)	GO TO 100	GO TO kann auch benutzt werden, um ein im Speicher geladenes Programm an einer bestimmten Stelle zu beginnen. Werte von Variablen werden dabei nicht gelöscht. (Vgl. RUN)
ON...GO TO	100 ON L GO TO 50, 90, 400, 999	Es erfolgt ein Sprung zu der 1., 2., 3., ... Zeilennummer, je nachdem, ob die Variable, hier L, den Wert 1, 2, 3, ... besitzt.
	120 ON B GO TO 10, 10, 20, 30, 30, 20 Auch möglich: 100 ON A-3 GOTO ... 200 ON INT (X/6) GOTO..	Dieselbe Zeilennummer darf mehrmals auftreten. Hat die Variable keinen passenden Wert, etwa weil sie zu klein, zu groß oder nicht ganzzahlig ist, so kann ein Abbruch des Programms erfolgen. Diese Fälle sind in den einzelnen BASIC-Dialekten unterschiedlich geregelt. Der ON...GO TO-Befehl ist besonders bei interaktiver Programmiertechnik interessant („Menü-Technik“). Er kann mehrere logische Abfragen ersetzen. Statt einer Variable darf auch ein komplexer Ausdruck verwendet werden. GOTO darf auch ohne Zwischenraum geschrieben werden.
Programmbeispiele:		
10 PRINT "WURZEL-TABELLE": PRINT 20 I = 1		Dieses Programm berechnet die Wurzeln der Zahlen 1, 2, 3, ... Es „hängt“ in einer endlosen Schleife

30 PRINT "WURZEL AUS";I;"=";SQR(I) 40 I = I + 1 50 GOTO 30 60 END	und kann nur durch äußeren Eingriff beendet werden (solange 1 zulässige Werte annimmt).
10 PRINT "WAEHLEN SIE: 1 – SCHNELLE METHODE" 20 PRINT TAB (13); "2 – EINF. GENAUIGKEIT" 30 PRINT TAB (13); "3 – DOPPELTE GENAUIGKEIT" 40 INPUT W 50 ON W GO TO 1000, 4000, 7000	„Menü"-Technik bei Dialogbetrieb

8. Schleifen

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
FOR A = ...TO... NEXT	30 FOR A = 10 TO 23 40... 50 NEXT A	Die zwischen dem ersten (FOR) und dem letzten (NEXT) Befehl stehenden Anweisungen werden mehrfach durchlaufen. Bei Erreichen des Befehls NEXT wird ein neuer Durchlauf mit um 1 erhöhtem A-Wert begonnen. Das geschieht solange der aktuelle Wert von A den Endwert nicht übersteigt.
	30 FOR X = I TO 2 * K 40 ... 50 NEXT X	Anfangs- und Endwert können in den meisten BASIC-Dialekten durch algebraische Ausdrücke angegeben werden.
	30 FOR X = 1 TO 100 40 FOR Y = -1 TO 1 60 ... 80 NEXT Y 100 ... 140 NEXT X	Mehrere FOR ... NEXT-Schleifen – natürlich mit verschiedenen Laufindizes – können ineinander geschachtelt werden (i. a. bis zu 10 Schleifen).
	Auch möglich: 140 NEXT Y, X	Fallen die Enden mehrerer ineinander geschachtelter Schleifen zusammen, so können die NEXT-Befehle zusammengefaßt werden. Dabei ist auf die richtige Reihenfolge der Variablen zu achten.
	Nützlich: 1000 FOR W = 1 TO 1E4 1010 NEXT W	Warteschleife: Eine solche kontrollierte Verzögerung kann z. B. bei der Bildschirmausgabe von Nutzen sein.
	100 FOR I = 2 TO 1 140 ... 180 NEXT	Schleifen mit unsinnigen Begrenzungen werden bei einigen Computern einmal durchlaufen, bei anderen übersprungen.

Aus Weber-Mrowka, Grundkenntnisse BASIC, Giradet-Verlag, Essen, 5,80 Mark

Wenn sichere Daten lebenswichtig sind:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

Getestet auf absolute Datensicherheit selbst unter härtesten Einsatzbedingungen.

Der Computer ist aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Das gilt gerade auch für die Medizin. Ohne elektronische Datenverarbeitung wären viele neue Verfahren auf diagnostischem und therapeutischem Gebiet nicht möglich. Die hier anfallenden Daten müssen selbst bei extremer Beanspruchung des Speichermediums noch nach Jahren absolut sicher zur Verfügung stehen.

Die BASF-Forschung hat mit der neuen FlexyDisk Science eine spezielle Diskette für den Einsatz in Wissenschaft und Technik entwickelt – getestet auf absolute Datensicherheit und konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen. Darüber hinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung ihres gesamten Disketten-Programms.

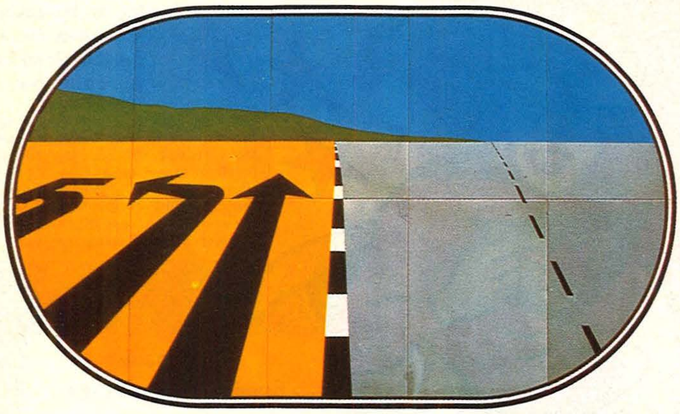


Besuchen Sie uns auf der
ORGATECHNIK
Köln 25.–30.10.84
Halle 10 (Obergeschoß), Stand 87



Das neue BASF Disketten-Programm.
Datensicherheit durch Spitzentechnologie.

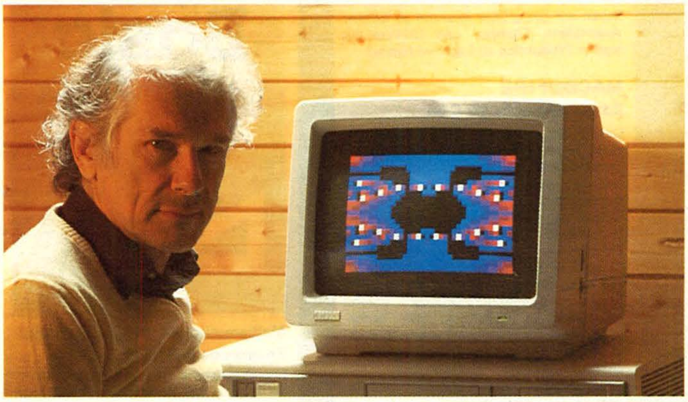
BASF



Lieber Leser,

bekommt der Home-Computer demnächst Konkurrenz? Oder schlägt gar seine letzte Stunde? Systeme, oft unter dem Schlagwort "Künstliche Intelligenz", sollen ihm den Garaus machen. Da ist die Rede von Rechnern, die auf alles eine passende Antwort haben und selbständig Rückschlüsse ziehen können. Fragen und Antworten erfolgen nicht über Codewörter, sondern in menschlicher Sprache. Doch bis dahin ziehen noch einige Jahre ins Land. Tendenzen sind abzusehen: Etwa das neue Modell plus /4 von Commodore mit integrierter Software oder Sinclairs QL und der Adam von Coleco: Auf Knopfdruck erscheint das gewünschte Anwenderprogramm am Bildschirm. HC-Redakteur Hans Schmidt hat einen Blick in die Zukunft gewagt und berichtet darüber in dieser Ausgabe.

Häufig in Richtung Zukunft blickt der bekannte Science Fiction-Autor Herbert W. Franke in zahlreichen Veröffentlichungen. Sein zweites Betätigungsfeld ist die Computerkunst. In unserer Titel-



geschichte zeigt er, wie man mit einfachen Mitteln effektvolle Grafiken mit dem Home-Computer erstellt.

Mit guten Ideen ist es noch lange nicht getan, wenn es darum geht, eigene Programme zu entwickeln. Genauso wichtig ist das Wissen darüber, was der Computer alles leisten kann und vor allem wie man dies einprogrammiert. Was Handbücher oft verschweigen, nämlich wie man Joysticks programmiert, haben wir für die wichtigsten Home-Computer zusammengesucht und für jedermann verständlich dargestellt.

Spielautomaten und Spielmodule für Computer stehen im harten Wettbewerb. Der Grund ist einfach: Die Spiele sind sich meist sehr ähnlich. Daß sich auch die Hardware kaum unterscheidet, zeigt eine Anatomie in diesem Heft.



Viel Spaß dabei
wünscht Ihnen
Ihre HC-Redaktion.





Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Str. 18
D-8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 73 31
Telex: 526973

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse. Postscheck-Kto. Mchn 15 994–807 oder Euroscheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter 10,– DM empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

Maschinensprachenprogrammierung auf C-64 und ATARI 800 XL

Für diese beiden erfolgreichen Computer haben wir die größte Auswahl an Editor/Assemblern, Literatur und Utilities aus eigener Produktion ab Lager verfügbar.

MACROFIRE
Editor/Assembler für C-64

Das ist ein Assembler, wie Sie ihn schon lange gesucht haben. Ein Werkzeug für den professionellen Systemprogrammierer und trotzdem so einfach, daß auch der Anfänger damit in die Maschinensprache einsteigen kann. Sehr schnelle Übersetzung, bildschirmorientierter Hochleistungs-Editor, INCLUDE-Befehl, eingebauter Monitor u. Disassembler. Arbeitet nahezu mit allen RS-232 und parallelen Schnittstellen und Commodore Druckern. Vorerst mit entlischer Anleitung. 200 Seiten. Einführungs- und Beispielbuch wird nachgeliefert.

Best.-Nr. 4964 **(D/C) 199,– DM**

Maschinensprachen Lehr- und Lernpaket für C-64

Bestehend aus MACROFIRE plus drei sehr umfangreichen Büchern über d. Einführung in 6502 Maschinensprache plus Programmdiskette mit Beispielen.

Best.-Nr. 4964–1 (3 Bücher, 2 Disketten, 1 Beschreibung) **249,– DM**

Kleine, aber leistungsfähige Utilities für den C-64 Maschinensprachen-Programmierer

4985	**Disassembler f. C-64**	29,80 DM
4987	**Supermonitor f. C-64**	39,80 DM
4983	**Miniassembler f. C-64**	49,– DM

FORTH
für C-64 – ATARI – APPLE II – IBM PC – TRS-80

FORTH ist die Sprache, die Sie unbedingt lernen und anwenden sollten.
Wir sind seit Jahren in Deutschland führend, was FORTH betrifft. Für alle oben genannten Rechner liefern wir eine Standard FigFORTH-Version auf Diskette mit zwei umfangreichen Einführungs- und Anwendungs-Handbüchern. (Insgesamt ca. 400 Seiten) in Deutsch. FORTH müssen sie programmiert haben. Heute noch bestellen! Das Superpaket bestehend aus Diskette, Handbuch und zwei weiteren, ausgezeichneten Büchern.

Best.-Nr. 4960	**C-64**	**149,– DM**
Best.-Nr. 7055	**Atari 800 XL**	**199,– DM**
Best.-Nr. 6155	**Apple IIe + c**	**199,– DM**
Best.-Nr. 9100	**IBM PC**	**199,– DM**
Best.-Nr. 5026	**TRS-80**	**199,– DM**

EPSON / STAR Drucker-Interface für Commodore 64

Das ist eine Sensation weltweit! Betreiben Sie einen parallelen Drucker an Ihrem C-64 nur mit einem Kabel und diesem Softwaretreiber. Keine Hardware erforderlich. Bildschirmausdruck und Commodore-Listings mit Graphikzeichen sind möglich. Spezialversionen sogar für Simons BASIC auf Anfrage. Vergleichbare Hardwarekabel kosten in den USA bis $ 300,00. Diskette und Anleitung und User Port Stecker.

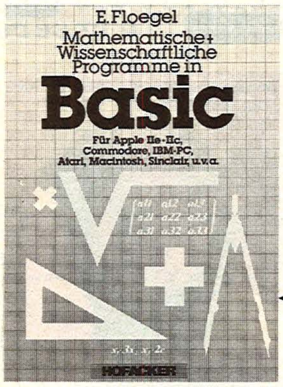
Best.-Nr. 4990 **(D/C) 59,– DM**

ATMAS – Macroassembler für ATARI 800 / 800 XL

Hier ist das Werkzeug f. d. professionellen Systemprogrammierer. Wer gute Action-Spiele und leistungsfähige Software erstellen will, braucht dieses Paket. Editor-/Assembler-Kombination mit Monitor. Sehr schnell. Aller erdenklicher Komfort. Einer der besten Editor/Assembler weltweit.

7098	**Cassette ohne Macro**	**99,– DM**
7099	**Diskette mit Macro**	**199,– DM**
7060	**ROM mit Macro**	**249,– DM**

Neu
Hier sind die Neuheiten:



Mathematische + Wissenschaftliche Programme in BASIC, E. Flögel

Die Programme sind in Standard BASIC verfasst, so daß sie auf allen Personalcomputern mit Microsoft BASIC arbeiten. Ideal für Apple IIe und IIc, sowie für IBM PC und Commodore.
Aus dem Inhalt: Elementare Mathematik, Funktionen und Polynome, Komplexe Zahlen, Vektoren, Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung, numerische Integration von Differentialgleichungen, Lösung des Dirichletproblems durch Differenzenverfahren. Lineare Regression, Lineare Planungsrechnung, Algebra.

Best.-Nr. 102 **29,80 DM**

BASIC für Fortgeschrittene

Die Hohe Schule für BASIC. Jeder der seinen PC besser nutzen will braucht dieses Buch. Commodore BASIC, MBASIC, Macintosh BASIC, TANDY BASIC, IBM PC BASIC viele Programmbeispiele. Künstliche Intelligenz-Anwendungsbeispiele, Grundlagen Floppy Disk Technik, Dateien auf Diskette und Cassette, in Commodore BASIC, CP/M und MS-DOS, ATARI und APPLE. Strategisches Programmieren, der binäre Baum und seine Anwendung, Sortierverfahren. Das sind nur einige Themen aus diesem sehr umfangreichen u. breitgestreuten Anwendungsfeld. Dieses Buch ist ein Muss für jeden BASIC Programmierer, gleich welchen Computer er besitzt oder noch kaufen will. (226 S.)

Best.-Nr. 122 **39,– DM**



Mehr als 29 Programme für den Commodore 64

Grafik / Sprites / Spiele / Utilities / Geschäftsprogramme

Das neue Superbuch für den C-64. Sie werden echt begeistert und voll zufrieden sein. Was Ihnen hier geboten wird ist Spitze! Landesimulation, BD-Plotprogramm, Stichwortdatei, Terminkalender und vieles mehr.

Best.-Nr. 187	**29,80 DM**
Alle Programme auf Diskette	**99,– DM**



Das große Spiele Buch für ATARI 600/800 XL, Teil 2

Noch mehr Superspiele für Ihren ATARI. Wer den Teil 1 des großen Spielebuches kennt und liebt, der wird in Teil 2 echt vernarrt sein. 13 Super Action Spiele mit Ton und Grafik, viel über Sound und Grafikprogrammierung. Dieses Buch muß jeder ATARI-Besitzer haben.

Best.-Nr. 205	**29,80 DM**
Alle Programme auf Disketten	**79,– DM**

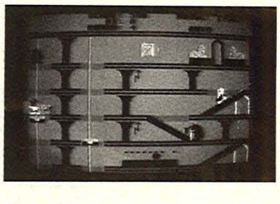


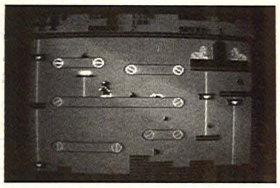
Das große Spiele Buch für ATARI 600/800 XL, Teil 1

Aufregende Spielprogramme für Ihren ATARI Personalcomputer. Die phantastischen Grafik- und Toneigenschaften des ATARI kommen hier voll zur Geltung. Neben vielen fertigen Programmen zum Eintippen finden Sie auch viele Tips, Tricks und Anleitungen zum Erstellen eigener Superprogramme.

Best.-Nr. 190	**29,80 DM**
Alle Programme auf Disketten	**79,– DM**

Drei neue Spiele für den C-64

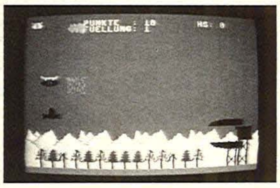




GNOME – Fast-Action Game

Eine aufregende Bildschirmjagt m. Zwerg, Hexe, Henker und Schlange. Sehr schnelles Action Spiel mit Superton u. Supergrafik. Mehrere Ebenen mit neuen Motiven, viele Überraschungen. Ein ausgezeichnetes Original-Spiel von R. Heigenmoser.

Best.-Nr. 4942 **(D/C) 49,– DM**



RAINGAME Saurer Regen

Endlich einmal ein neues Spiel mit einer neuen Idee. Retten Sie den deutschen Wald auf Ihrem C-64 Bildschirm. Ein aufregendes und schnelles Actionspiel mit viel Farbe, Ton und Überraschungen.

Best.-Nr. 4941 **(D/C) 49,– DM**

SHAFTRIDER

Der riesen Hit aus Australien. Exclusiv bei Hofacker. Ein mit berauschender Action gefülltes Höhlenspiel. Ausgezeichnete Grafik, Super Sound und Bewegung.

Best.-Nr. 4940 **(D/C) 49,– DM**

SUPER ACTION – – ANGEBOT – –

Die drei oben gen. Spiele: GNOME, RAINGAME, SHAFTRIDER zusammen im Paket für nur DM 99,–. Hier müssen Sie einfach zugreifen.

Best.-Nr. 4940 - - 42 **(D/C) 99,– DM**

SUPERSPRITE EDITOR für C-64

Zugegeben, es gibt bereits eine Menge von Sprite-Editoren f. den C-64. Dieser Sprite-Editor leistet jedoch außergewöhnliches: Zeichnen von Sprites mit dem Joystick, Mehrfarbenmodus, Vergrößern und Verkleinern, simultane Darstellung, Spiegelung über die x- und y-Achse, punktsymmetrisches Spiegeln, Speichern auf Cassette oder Diskette, Laden von Cassette oder Diskette, Ausgabe auf einen Drucker mit oder ohne Gitter, Ausgabe in verschiedenen Farben auf dem Drucker (als Schattierung) u. v. m.

Best.-Nr. 4946 **(D/C) 49,– DM**

Astrologie – Ihr Blick in die Zukunft (für Commodore 64 und ATARI)

Wer möchte nicht gerne wissen was morgen und übermorgen geschieht ? Jetzt haben wir für Sie eine Antwort. Nutzen Sie Ihren PC und unsere Software für den ersten Schritt in Richtung Zukunft! Wann kommt also nun d. große Glück zu Ihnen?

Best.-Nr. 4986	**C-64**	**(D/C) 79,–**
Best.-Nr. 7232	**ATARI 800XL**	**(D) 99,–**

Inhalt

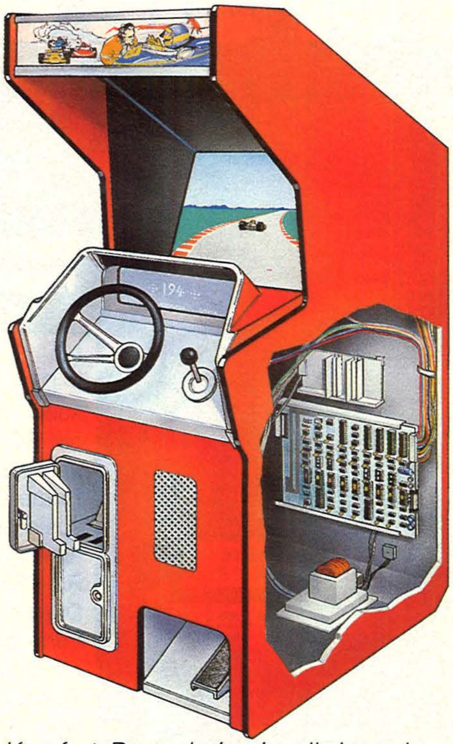
Magazin

Software

Hardware

Praxisteil

Rubriken



Komfort: Das geheimnisvolle Innenleben der Spielautomaten. Auf Seite 128.

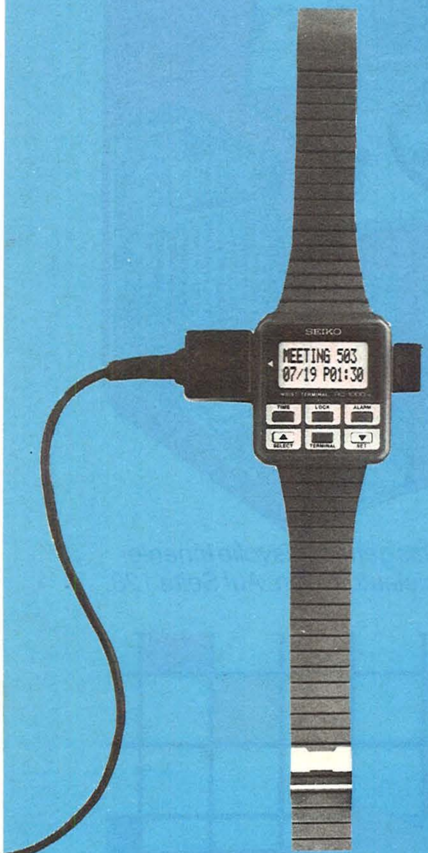


Die billigsten Home-Computer stellen wir ab Seite 21 vor.



Auf die richtige Tastatur kommt es an. Wissenswertes ab Seite 28.

Für Sie entdeckt



Datenterminal am Handgelenk

Durch ein Verbindungskabel wird das Seiko Terminal RC-1000 über eine serielle Schnittstelle an den Home-Computer angeschlossen. Das Gerät übernimmt dann sofort über den RS-232-C-Ausgang Daten. Dieses Daten-Terminal in Form einer Armbanduhr ermöglicht den problemlosen Transport und den jederzeitigen Abruf elektronisch gespeicherter Daten. Die Speicherkapazität beträgt 80 Displays mit jeweils 24 Zeichen. Man kann das RC-1000 ohne Aufwand auch mit einem Drucker kombinieren. Das Gerät ist mit separaten Tasten für Normalzeit, Alarm und Terminal einfach zu bedienen.

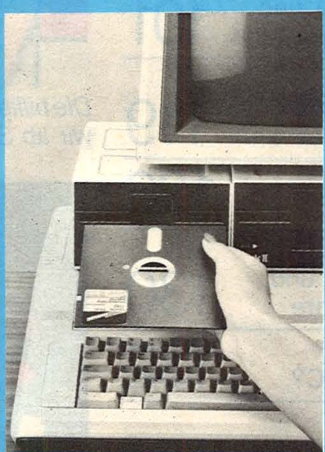


Verbesserte Version

Der Laser 310 unterscheidet sich ganz wesentlich von seinen Vorgängermodellen Laser 110, 210 und VZ 200. Er ist in vielen Punkten verbessert worden. Zum Beispiel hat er einen 18-KByte-Speicher, von denen 2 KB für die Bildschirmaufbereitung genutzt werden, bessere Bildschirmgrafik und eine Schreibmaschinentastatur. Sämtliche Programme der Vorgängermodelle laufen auch auf dem neuen Laser 310. Zur Grundversion gehören eine Betriebsanleitung, eine Broschüre „BASIC-Programme", ein BASIC-Handbuch, eine Demonstrations-Kassette, ein Netzadapter, ein TV-Anschlußkabel und ein Kassettenrekorder-Anschlußkabel. Den Laser 310 gibt es bei der Firma Sanyo Video in Hamburg für ca. 400 Mark.

Saubermann

Ein verunreinigter Schreib-Lese-Kopf kann zu Fehlern auf der Diskette führen. Um Ablagerungen vom häufigen Lesen und Schreiben an den Köpfen zu entfernen, gibt es bei der Raunheimer Firma Inmac für rund 70 Mark eine Dry-Clean-Diskette. Sie wird vor dem Programmstart ins Laufwerk gesteckt und reinigt durch die Umdrehung der Diskette den Schreib-Lese-Kopf. Täglich angewendet, soll die Dry-Clean-Diskette eine Lebensdauer von vier Monaten haben und vor „Head-Crashs" schützen. „Datenschutz" im wahrsten Sinne des Wortes.

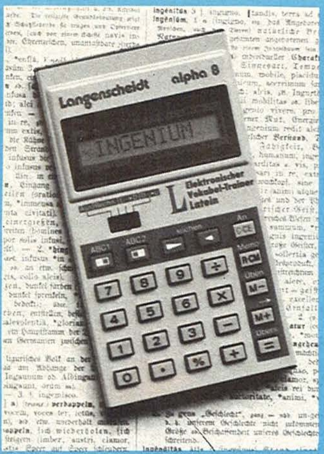


Hitparade

So lagen die Home-Computer im Juni in der Käufergunst (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore 64 (1)
2. TA Alphatronic PC (5)
3. Atari 800 XL (3)
4. Atari 600 XL (6)
5. Sinclair ZX Spectrum (8)
6. Commodore VC 20 (2)
7. Eaca Colour Genie (7)
8. Sharp 1245 (–)
9. Laser 210 (4)
10. Texas Instruments TI 99 (–)

Die Liste ermittelt jeden Monat die Marktforschungsabteilung der Unternehmungsberatung Roland Berger & Partner im Auftrag von HC und CHIP.



ALPHA 8 in der Tasche

Langenscheidts elektronisches Wörterbuch im Taschenrechnerformat gibt es nun auch für Latein. Für ca. 160 Mark bekommt man nicht nur 2500 Stichwörter, die wichtigsten grammatischen Regeln, eine Üben- und eine Abfrage-Taste; das „Wunder-Ding" kann auch noch rechnen und ist 66 mm breit, 115 mm lang, 8,8 mm hoch und wiegt ca. 70 Gramm.

Acorn Electron ohne Grenzen

Keine Grenzen sind der Ausbaufähigkeit des Acorn Electron gesetzt. Man kann das Einsteigermodell, das für ca. 800 Mark im Fachhandel angeboten wird, fast endlos erweitern. Standard-Kassettenrecorder, Farbfernseher und RGB Monitor lassen sich auch beim Grundgerät, das betriebsbereit mit Netzteil, deutschem Handbuch und deutscher Einführungskassette geliefert wird, sofort anschließen. Disketten-Laufwerke, Joysticks, Modem, Drucker usw. sind über Interfaces ansprechbar. Die deutschsprachige Softwarepalette des Acorn Electron ist breit. Der Schwerpunkt liegt bei den Lernprogrammen, aber auch Computerspiele kommen nicht zu kurz.





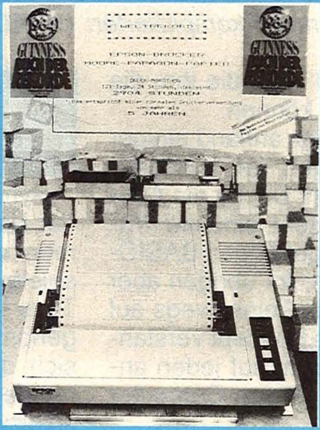
Elektronischer Grafik-Schreiber

Einen elektronischen Grafik-Schreiber bietet die Panasonic Deutschland GmbH für ca. 700 Mark an.

Die Besonderheit liegt darin, daß der KX-W08G nicht nur Grafiken zeichnet, sondern diese auch mit den dazu gehörigen Texten verbinden kann. Auf Knopfdruck zeichnet er mit Kugelschreiber-Minen wahlweise Säulendiagramme, Liniendiagramme, Kreisdiagramme und Tabellenraster. Das 16-Zeichen-LCD-Display ermöglicht Textkorrekturen bereits vor dem Zeichnen auf dem Papier. Als Bedienungskomfort gibt es auch den „Fettdruck" und die „Zentrier-Funktion". Der Grafik-Schreiber zeichnet in drei verschiedenen Schriftgrößen und mit vier verschiedenen Farben. Wahlweise kann er in horizontaler oder vertikaler Richtung arbeiten. Die Eingabe erfolgt über eine normale Schreibmaschinen-Tastatur.

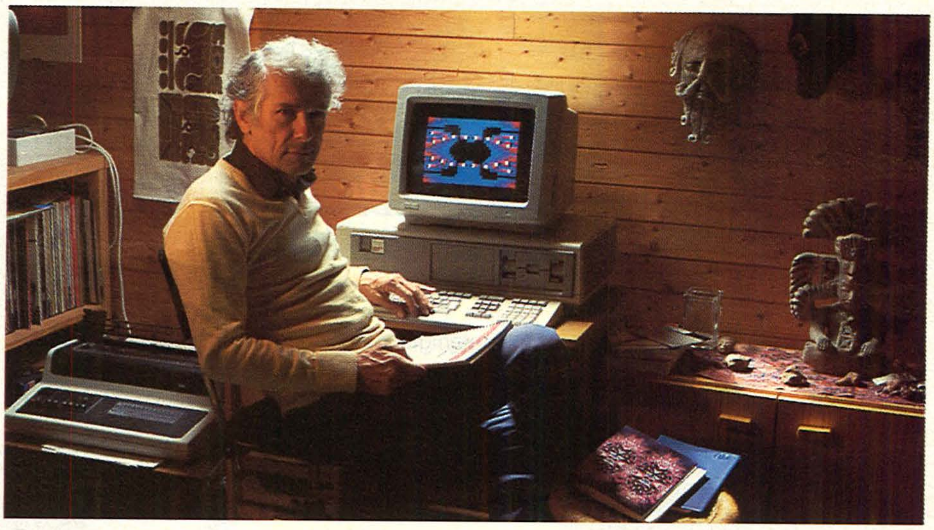
Von Wien bis Detroit

In einem vier Monate langen Dauertest arbeiteten zwei Epson-Drucker ohne Pause Tag und Nacht. Es sollte bewiesen werden, daß die Matrix-Drucker bis 2000 Mark auch im Bereich der Langlebigkeit und Zuverlässigkeit nicht zu schlagen sind. Das Ergebnis war ein Weltrekord. Es wurden fast 83 km Papier bedruckt. Die Zeichen reichen von Wien bis Detroit.



Sinclair kommt

Im Juni dieses Jahres wird Sinclair Research in Frankfurt eine eigene Niederlassung eröffnen. Dieser Schritt wird als Auftakt verstärkter Sinclair-Aktivitäten hierzulande verstanden und steht auch im Zusammenhang mit der Einführung des neuen Sinclair QL (32 Bit Personal Computer) im Herbst dieses Jahres. Das Büro wird sich zusätzlich verstärkt auf die Entwicklung von Software in deutscher Sprache konzentrieren. Im Gegenzug übernimmt der deutsche Generalimporteur Jürgen Schumpich den Verkauf von Sinclair in Österreich und löst dort die Wiener Firma Elektronova ab. Die Schumpich GmbH wird ein eigenes Vertriebsbüro in Österreich einrichten und umfassende Dienstleistungen bieten.



Grafik kann inzwischen fast jeder Home-Computer. Es fehlt nur noch der zündende Gedanke. HC-Autor Herbert W. Franke gibt eine Menge Tips und Anregungen

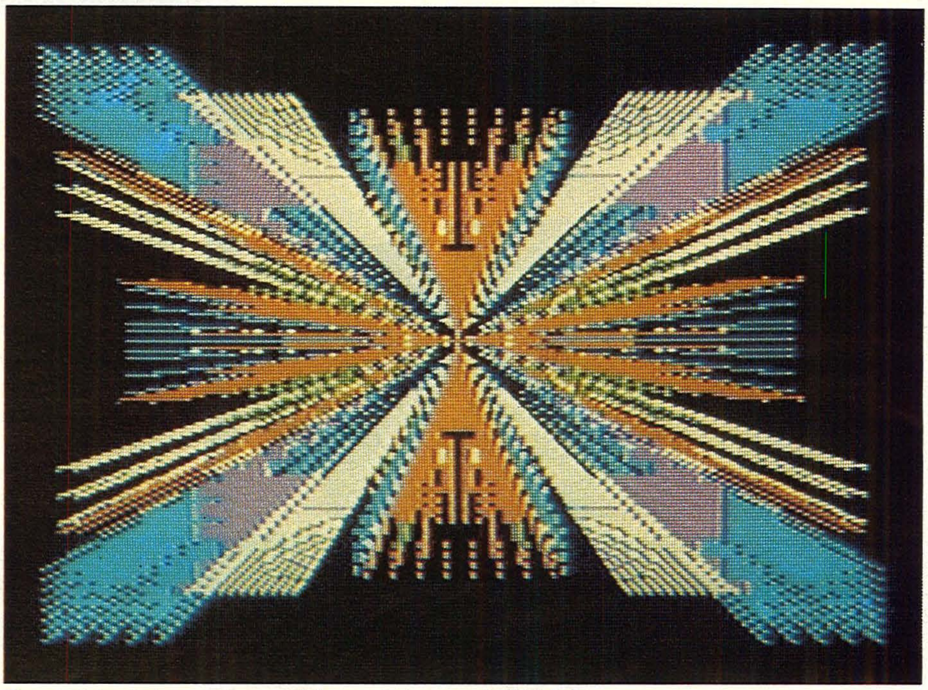
Auf die Idee kommt es an

Anstelle eines Pinsels malt der Elektronenstrahl. Anstelle der Leinwand steht eine Leuchtglasscheibe. Man braucht keine Hand, um Farbe aufzutragen – elektrische Impulse besorgen das. Es ist ein Vergnügen, beim Arbeiten zuzusehen: In Blitzesschnelle entstehen farbige Striche auf dem Bildschirm, man kann gar nicht so schnell schauen – und das Gemälde ist fertig.

Der Zauber der elektronischen Bilder, die Geschwindigkeit, die Präzision... wer es zum ersten Mal erlebt, ist begeistert. Und die Freude daran läßt auch nicht nach, wenn man zum versierten Programmierer geworden ist und der Computer die eigenen Programme aufarbeitet.

Zwei Dinge müssen in der Kunst zusammenkommen – die Idee und die Technik. Die Technik nimmt uns der Computer ab, und so können wir uns auf die Idee konzentrieren.

Computergrafik entstand nicht aus künstlerischen Zwecken, sondern aus dem Wunsch heraus, Daten aus Wissenschaft, Technik und Wirtschaft auf einprägsame Weise sichtbar zu machen. Dazu braucht man keine Ideen: Die Geschäftsanteile und Bilanzen – oder was auch immer – sind vorgegeben. Wer dagegen zum ersten Mal den Entschluß faßt, das Computergrafiksystem als künstlerisches Instrument einzusetzen, wird sich zunächst einmal fragen, was er eigentlich darstellen will. Die Ideen dazu muß er selber haben, doch gibt es eine Menge Anregungen und Tips, die ihm die Aufgabe erleichtern können.



Das Bild wird zunehmend komplizierter: MIKADO

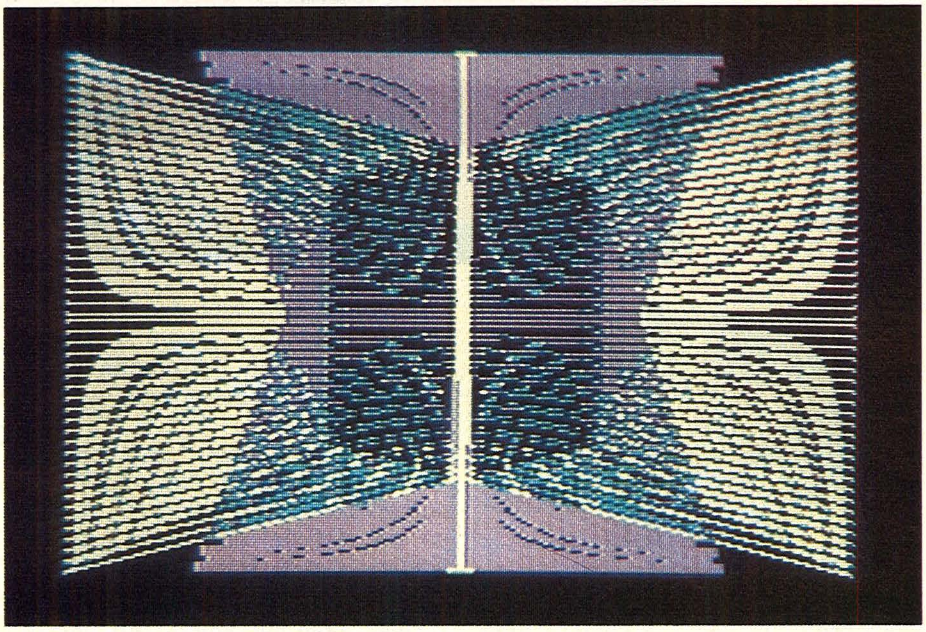
Im folgenden will ich anhand einiger Beispiele Anregungen für künstlerische Entwürfe geben. Da mir ein Apple II zur Verfügung steht, sind die Programme in der dazugehörigen BASIC-Version geschrieben. Im übrigen aber beschränken sie sich keineswegs auf den Apple – wer das Konzept verstanden hat, kann sie leicht auf jeden anderen grafikfähigen Home-Computer übertragen.

Vom Spiegel haben wir's gelernt

Symmetrische Dinge treffen wir in der Natur auf Schritt und Tritt an. Blumen und Blätter sind typische Beispiele dafür, aber auch die Körper der Tiere – jener des Menschen nicht ausgenommen. Aber schon hierbei zeigt sich, daß Symmetrie nicht gleich Symmetrie ist. So unterscheidet sich beispielsweise das Formgesetz einer

Blüte deutlich von jenem eines von vorn gesehenen Tierschädels. Es gibt aber auch noch andere Symmetrieprinzipien, die man in der Natur nicht unbedingt verwirklicht findet, aber mit H – A, H + B auftreten. Entsprechende Regeln gelten für andere Grafikanweisungen wie z. B. VLIN und HLIN.

Dieselbe Prozedur hätte man natürlich auch an einer horizontalen Achse



Als Basis dient ein Quadrat: BUEHNE

dem Computer ohne weiteres herstellen kann. Die alte Kunst des Ornaments ist also längst noch nicht überholt. Gerade der Computer ist imstande, sie völlig neu zu beleben.

Das Prinzip der Wiederholung

Die einfachste Form der Symmetrie – wobei wir uns nun auf die Fläche beschränken – ist die Spiegelsymmetrie. Was rechts auftritt, findet sich auch links wieder... Wiederholung seitenverkehrt – diese Kennzeichnung genügt bereits, um die Sache in den Griff zu kriegen.

Da brauchen wir also zunächst eine Achse – wofür sich eine Koordinatenachse, am besten die y-Achse, anbietet. Da sie in den Grafikfeldern der Computer meist am linken Bildrand sitzt, müssen wir sie in die Mitte rükken. Das ist die einfachste Form einer „Transformation":
A ersetzt durch H + A.

Um nun das erste Resultat, eine bilaterale Form, zu erreichen, verteilen wir in der linken Bildhälfte einige beliebige grafische Elemente, beispielsweise Rechtecke. Eine Spiegelung bedeutet nun nichts anderes als eine Änderung des Vorzeichens, bezogen auf die Spiegelachse. In unserem Fall gilt für die Grafikanweisungen: Neben PLOT H + A, H + B muß auch PLOT durchführen können:
B ersetzt durch H + B
sowie:

Neben PLOT H + A, H + B muß auch PLOT H + A, H – B auftreten. Entsprechende Regeln gelten auch für VLIN und HLIN.

Das ergibt den Spiegelungseffekt, den wir an einer ruhigen Wasseroberfläche beobachten können. Sonst kommt dabei nichts wesentlich Neues zum Vorschein.

Die ornamentale Wirkung wird stark gesteigert, wenn man nun die Spiegelung sowohl an der horizontalen wie an der vertikalen Achse vornimmt. Dann gilt:

Neben PLOT H + A, H + B muß auch PLOT H + A, H – B bzw. PLOT H – A, H + B und PLOT H – A, H – B auftreten um doppelte Spiegelsymmetrie zu erhalten, benötigt man lediglich ein Ausgangsbild im Format eieiner viertel Bildfläche.

Das ergibt eine einfache Art des Kaleidoskops, ein bei Computergrafikern beliebtes Spiel. Nichts hindert daran, das Kaleidoskopbild in Bewegung zu versetzen, indem man immer wieder neue grafische Elemente in wechselnden Farben aufträgt.

Eine in der Natur nur selten auftretende Symmetrieform erhält man durch die Punktspiegelung. In den Programmieranweisungen drückt sie sich folgendermaßen aus:

Neben PLOT H + A, H + B muß auch PLOT H – A, H – B auftreten.

Verglichen mit der Spiegelsymmetrie, bei der das linke Bild lediglich einmal – nach rechts – umgeklappt wird, erfordert die Punktsymmetrie ein zweimaliges Umklappen: Zuerst wird die Figur der linken Hälfte nach rechts geklappt, und dann klappt man den nun auf der rechten Seite erscheinenden Bildteil noch einmal um die horizontale Mittelachse um.

Der elektronische Spielwürfel

Ähnlich wie bei den Computerspielen gewinnt auch in der Computerkunst der Zufallsbefehl besondere Bedeutung, beim Apple durch RDN (1) gegeben. Ruft man ihn auf, so gibt der Computer eine beliebige Zahl zwischen Null und Eins aus. Man kann diesen Prozeß als Spielwürfel verwenden und dadurch manche Entscheidungen, die man sonst selbst treffen muß, dem Computer überlassen.

Im Prinzip kann man jeder Variablen eine Zufallszahl anordnen, im Fall der Computergrafik wird dies insbesondere bei Koordinatenangaben oder bei der Farbwahl nötig sein.

Der Spielraum – Dezimalzahlen zwischen null und eins – scheint zwar dieser Aufgabe wenig angemessen, doch nichts einfacher als den Bereich der gewürfelten Zahlen zu erweitern. Geht es beispielsweise um die ganzen Zahlen zwischen null und fünfzehn, die beim Apple II die niedrigauflösende Grafik aufweist, dann erweitert man den Zufallsaufruf auf folgende Weise:
FARBE = RND (1) * 16

Das ergibt eine Gleichverteilung von Zahlen zwischen Null und 15,999 999... Ordnet man diesen Ausdruck dem Symbol für Farbe zu –
COLOR = FARBE –
dann werden die Dezimalstellen abgeschnitten – um die Ganzzahligkeit der Farbangaben braucht man sich also nicht zu kümmern –, und auf dem Bildschirm erscheinen ständig wechselnde Farben.

Nun kann es natürlich vorkommen, daß man die Farbpalette absichtlich reduzieren will. Die einfachste Methode dazu ist es, aus dem Auswahlbereich von sechzehn eine kleinere Gruppe herauszugreifen. Das kann beispielsweise durch die Anweisung
FARBE = RND (1) * 6
oder durch die Anweisung
FARBE = RND (1) * 6 + 4
geschehen. Dabei ist man aller-

dings noch auf die vorgegebene Reihenfolge der Farben festgelegt. Durch Zusatzanweisungen lassen sich diese aber beliebig vertauschen, beispielsweise in folgender Art:

IF INT (FARBE) = 5 THEN FARBE = 14

IF INT (FARBE) = 7 THEN FARBE = 12 usw.

Will man dem Computer nicht nur die Wahl der Farben, sondern auch die Wahl der Positionen überlassen, dann setzt man den Zufallgenerator zur Bestimmung der Koordinaten ein, beispielsweise für die Eckpunkte der Rechteckelemente. Für die niedrigauflösende Grafik des Apple II benötigt man sowohl für die x- wie auch für die y-Werte einen Bereich zwischen null und neununddreißig:

x = RND (1) * 39,
y = RND (1) * 39.

Hat man es mit anderen Bildrastern zu tun, so geht man nach demselben Schema vor.

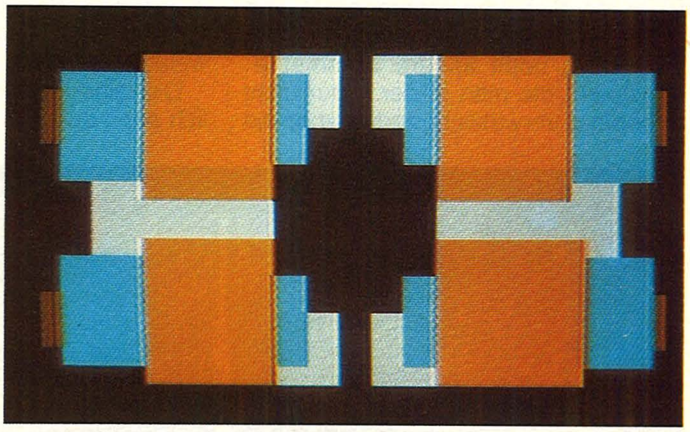
Jetzt erst führt der oben angegebene Vorschlag für ein Kaleidoskop zu einem befriedigenden Ergebnis! Wir überlassen sowohl die Wahl der Koordinaten wie auch der Farben dem Zufall; da die Ausgangsfigur lediglich das linke obere Viertel umfaßt, brauchen wir somit für A und B nur einen Bereich zwischen null und neunzehn vorzusehen.

Das Vorbild der Handarbeit

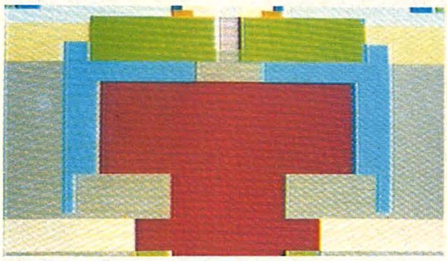
Wenn man mit computergrafischen Experimenten beginnt, so folgt man unwillkürlich dem Vorbild der Maler und Grafiker, die mit der Hand arbeiten. Das heißt, daß man ein Element nach dem andern aufträgt, Punkte, Striche, Balken... und diese werden so gruppiert, wie man es wünscht. Dazu kommt zusätzlich noch die Auswahl der Farbe. So lange der entsprechende Befehl nicht geändert wird, trägt der Computer die Elemente in dieser Farbe auf. Auch das entspricht dem Maler, der seinen Pinsel in einen Farbtopf taucht und dann bei seiner Farbe bleibt, bis er sich für eine andere entscheidet.

Das computergrafische System ermöglicht aber auch eine ganz andere Arbeitsweise, die eher dem Beispiel des Fernsehbildes folgt. Wir wissen ja, wie das vor sich geht: Der Elektronenstrahl tastet den Bildschirm Zeile für Zeile ab, wobei er sämtliche Rasterpunkte berührt. Beim Schwarz-Weiß-Schirm ändert sich die Intensität des Elektronenstrahls von Punkt zu Punkt,

Wenig Aufwand, großer Effekt: SYM 2



Einfache Symetrie an einer Achse: SYM 1



und dadurch baut sich das Grauwertbild zusammen. Beim Farbschirm muß jedem Punkt zusätzlich auch noch ein Farbwert zugeordnet werden.

Auf diese Weise kann auch der Computergrafiker vorgehen. Mit seinem Programm faßt er zuerst das erste Rasterelement, meist links oben gelegen, ins Auge und ordnet ihm die Farbe zu. Dasselbe wiederholt sich beim zweiten Punkt der Zeile, dann beim dritten usf. Und wie beim Fernsehen baut sich auch auf diese Art das Bild auf.

Der Abtastvorgang ist mit Hilfe einiger Programmanweisungen leicht zu erreichen:

```
FOR Y = Ø TO 39
FOR X = Ø TO 39
PLOT X, Y
NEXT: NEXT
```

Worauf es ankommt, ist die Farbe. Während man aber beim Auftrag von grafischen Elementen recht gut weiß, wie man daraus ein Bild aufbaut, sieht das im Fall unserer „Rastergrafik“ schon viel schwieriger aus. Das Interessante daran ist aber die Tatsache, daß man auf diese Weise eben ganz andere Arten von Bildern erreicht als nach der herkömmlichen Methode.

Die Methode wäre natürlich höchst umständlich, wollte man die Farben in den Programmen Punkt für Punkt festlegen. Das kann man sich auch auf verschiedene Art ersparen, beispielsweise durch Einsatz des Zufalls. Noch weitaus spannender allerdings wird es, wenn man die Farbe mit Hilfe mathematischer oder auch logischer Funktionen bestimmt. Für die Mathematiker unter den Lesern sei gesagt, daß es sich um Funktionen zweier Veränderlicher handelt, also vom Typ z = f (x, y)

Man kann sich das z als Höhe über einem durch x- und die y-Koordinate aufgebautem Feld vorstellen. Genauso wie das bei den Landkarten geschieht, lassen sich die Höhenbereiche auch durch Farben angeben.

Aber auch für jenen, der sich an mathematischen Fragen nicht gerade begeistert, kann sich die Rastermethode als ergiebig erweisen.

Keine Angst vor Mathematik

Das BASIC, das wir für unsere Grafik benutzen, versteht auch die üblichen Symbole der Algebra, beispielsweise +, −, /, usf. Wie wir alle wissen, kann man durch diese Zeichen verschiedene Variable verbinden und erhält auf diese Weise Ausdrücke, für die die Mathematiker besondere Namen haben. Das soll uns aber hier nicht weiter kümmern, weitaus aufschlußreicher ist es, selbst einmal einen Versuch zu machen. Dazu genügen im Prinzip zwei Programmzeilen:

```
z = X ∧ 2 + Y ∧ 2
COLOR = z
PLOT X, Y
```

Ganz ohne Nachdenken funktioniert dieses Verfahren freilich nicht. So muß man beispielsweise dafür sorgen, daß die den Farben zugeordneten Zahlen nicht negativ werden und – im Fall GR-Grafik des Apple II – nicht über fünfzehn gehen. Das läßt sich aber leicht verhindern:

IF z > 15 THEN z = z − 15

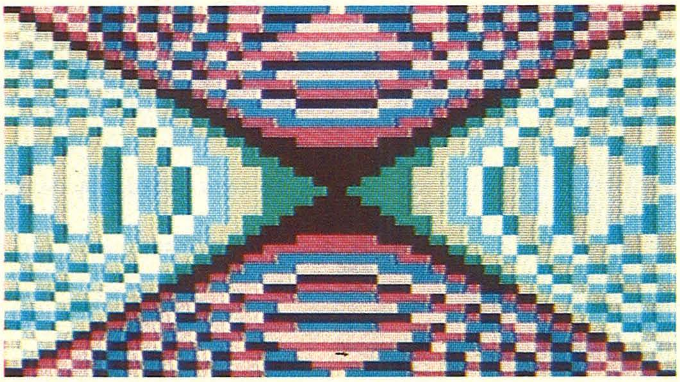
Eine gewisse Grenze ist dieser Methode durch die Rechenzeit gesetzt. Schon etwas kompliziertere Ausdrükke verursachen minutenlange Wartezeiten, und das selbst bei niedrigauflösender Grafik. Will man dasselbe mit

hochauflösender Grafik ausprobieren, dann sollte man für den Bildaufbau eine ganze Nacht vorsehen – nach dem Frühstück kann man dann das fertige Bild betrachten.

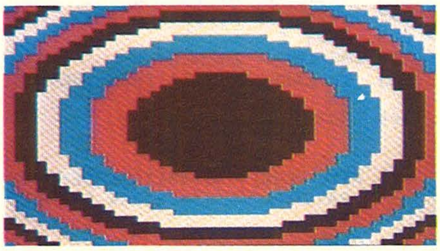
Bei den ersten Experimenten wird man Überraschungen erleben, und manche davon wird unangenehm sein, denn nicht jeder Versuch führt zum Ziel. Mit der Zeit allerdings lernt man überraschend schnell, welche Konfigurationen sich mit mathematischen Formeln erreichen lassen, und dann erst eröffnet sich überraschendes Neuland. Die Rechenprozesse, die bei jedem Computer zur Verfügung stehen, erweisen sich geradezu als formbildende Elemente, die man, einige Erfahrung vorausgesetzt, durchaus gezielt zur Bildproduktion einsetzen kann.



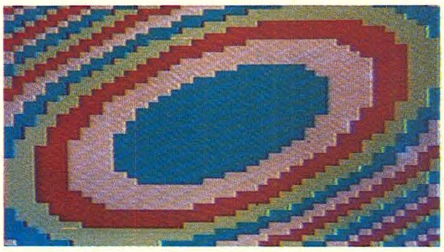
△ Punktsymmetrisch: RASTER 4



△ Ähnlich dem Kaleidoskop: RASTER 2



△ Magisches Auge: RASTER 1



▽ Verzerrung: RASTER 3

Wechselwirkung mit dem Bildschirm

Wie schon gesagt – bei der hochauflösenden Grafik ist es der Zeitaufwand, der die Anwendung komplizierter Berechnungen verbietet. Da wird man sich eher mit einfachen Elementen, vor allem Strichen, begnügen, um seine Grafiken aufzubauen. Merkwürdigerweise aber gibt es dabei einen Trick, der zu immer wieder überraschenden Bildeffekten führt. Im einfachsten Fall ist es die Auflösung von Strichen in Treppenkurven – über die sich Wissenschaftler und Techniker natürlich ärgern, da sie die Präzision der Wiedergabe herabsetzen. Gezielt angewandt führt diese Erscheinung aber oft zu überraschenden Mustern, Schnörkeln, Girlanden – die Gebilde eines so hohen Schwierigkeitsgrads, daß ein gezieltes Programmieren – insbesondere, wenn man nur einen Home-Computer zur Verfügung hat – Tage dauern würde.

Die Muster, die da zum Vorschein kommen, sind durch die bildbeschreibenden Daten nicht vorgegeben, vielmehr entstehen sie durch eine Wechselwirkung mit dem Bildschirm. Und zwar geschieht das immer dann, wenn die Größenordnung der grafischen Elemente, beispielsweise die Strichdicke, an die Auflösungsgrenze des Bildrasters herankommt. Das Bild und das Raster wirken in gleicher Art zusammen wie zwei feine Seidenstoffe, die man durchs Licht betrachtet. Dort nennt man diesen Effekt Moiré. Im besonderen Fall der Bildschirmgrafik können diese Moirés auch farbig sein. Auch das ist dem Benutzer eines Heimcomputers durchaus willkommen, nicht zuletzt deshalb, weil die hochauflösende Grafik meist nur wenige Farben zur Verfügung stellt. Diese Palette läßt sich auf diese Weise erweitern.

Auch für die Erzeugung der Moirémuster können einige Tips recht hilfreich sein. Legt man nämlich die Striche ganz dicht aneinander, dann gibt es keine Moirés, sondern einheitliche Farbflächen. Sind die Entfernungen zwischen ihnen zu groß, dann zeigt sich zwar der Treppeneffekt, ein übergreifendes Muster allerdings wird nicht auftreten. Am besten ist es, man läßt zwischen den Strichelementen Abstände, die ungefähr der Strichdicke entsprechen. Insbesondere dann, wenn diese Geraden nicht parallel, sondern schiefwinkelig zueinander liegen, ergeben sich immer wieder neue, beachtenswerte Varianten.

Bei den beiden beispielhaften Programmen, die ich an den Schluß dieser Einführung setze, wurden alle beschriebenen Effekte ausgenutzt. Die entstehenden Figuren sind vierzeilig symmetrisch, mit Hilfe von Zufallsgeneratoren wechseln sowohl die Farben wie auch die bildbestimmenden Koordinaten. Dabei sind beliebig viele Aufbauprozesse hintereinandergesetzt; Folge davon ist, daß sich das nachfolgende Bild über das vorhergehende setzt. Auf diese Weise entsteht eine zusätzliche Vielfalt der Bildgestaltung, da es auch zu Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Bildteilen kommt. Um auch in dieser Richtung große Variabilität zu erreichen, sind Zufallsgeneratoren eingeschaltet, die den Linienabstand auf unvorhersehbare Weise verändern.

Computergrafik in hoher Auflösung

Das erste Programm, MIKADO, erinnert noch sehr an die bekannten Kaleidoskopfiguren. Der Konzeption entsprechend entstehen nach dem Einschalten zunächst einfache Bilder, die durch das Hinzutreten weiterer Elemente allmählich komplizierter werden. Es ist dann dem Geschmack des Benutzers überantwortet, an welcher Stelle er das Bild als vollendet betrachtet und den Ablauf stoppt.

Auch das zweite Programm, BUEHNE, nützt den Moiré-Effekt voll aus. Als Basis, von der aus sich die Bilder ausfächern, dient ein in der Mitte der Fläche liegendes Quadrat. Ein Zufallsgenerator bestimmt, ob die Strichelemente in die Richtung auf die Mitte zu oder nach außen hin aufgetragen werden. Da sie sich dabei verlängern, entsteht der Eindruck perspektivisch dar-

```
50  REM  SYM1 - SYMMETRIE-DEMONST
     RATION: SPIEGELSYMMETRIE
90  HOME
100  GR
105 D =  RND (1) * 12
110 FARBE =  RND (1) * 3 + D
115  COLOR= FARBE
120 A =  RND (1) * 39:B =  RND (1
     ) * 39
125 C =  RND (1) * 9
190  FOR I = 0 TO 10
200  VLIN A,B AT 19 - C - I
205  VLIN A,B AT 19 + C + I
220  NEXT I
300 ZAEHLER = ZAEHLER + 1
305  IF ZAEHLER > 16 THEN  GOTO 1
     05
500  GOTO 110
```

```
50  REM  SYM2 - SYMMETRIE-DEMONST
     RATION: VIERZAEHLIGE SYMMETR
     IE
90  HOME
100  GR
105 D =  RND (1) * 12
110 FARBE =  RND (1) * 3 + D
115  COLOR= FARBE
120 A =  RND (1) * 19:B =  RND (1
     ) * 19
125 C =  RND (1) * 9
190  FOR I = 0 TO 10
200  VLIN 19 - A,19 - B AT 19 - C
      - I
205  VLIN 19 + A,19 + B AT 19 - C
      - I
210  VLIN 19 - A,19 - B AT 19 + C
      + I
215  VLIN 19 + A,19 + B AT 19 + C
      + I
220  NEXT I
300 ZAEHLER = ZAEHLER + 1
305  IF ZAEHLER > 16 THEN  GOTO 1
     05
500  GOTO 110
```

```
50  REM  SYM3 - SYMMETRIE-DEMONST
     RATION: PUNKTSYMMETRIE
90  HOME
100  GR
105 D =  RND (1) * 12
110 FARBE =  RND (1) * 3 + D
115  COLOR= FARBE
120 A =  RND (1) * 38 - 19:B =  RND
     (1) * 38 - 19
125 C =  RND (1) * 9
190  FOR I = 0 TO 10
200  VLIN 19 + A,19 + B AT 19 - C
      - I
205  VLIN 19 - A,19 - B AT 19 + C
      + I
220  NEXT I
300 ZAEHLER = ZAEHLER + 1
305  IF ZAEHLER > 16 THEN  GOTO 1
     05
500  GOTO 110
```

```
50  REM  RASTER1
100  HOME
110  GR
120 A = 0
130 B = 0
140 Z = ((A - 19) ^ 2 - (B - 19) ^
     2) / 19
150  IF Z > 0 THEN  GOTO 190
160 E = 0:Z =  - Z
165  GOTO 200
190 E = 1
200  IF Z > 4 THEN  GOTO 210
205  GOTO 220
210 Z = Z - 4
215  GOTO 200
220  COLOR= Z + E * 4
290  PLOT A,B
300 A = A + 1
310  IF A < 39 THEN  GOTO 140
312 A = 0
320 B = B + 1
330  IF B < 39 THEN  GOTO 140
500  END
```

```
50  REM  RASTER2
60  REM  HERBERT W. FRANKE
80  HOME
100  GR
130 A = 0
140 B = 0
150 C = A - 19
160 D = B - 19
168 Z = (C ^ 2 + C * D + D ^ 2) /
     36
170  IF Z < 0 THEN Z = Z - 8
171  IF Z < 0 THEN Z =  - Z
180  IF Z > 6 THEN  GOTO 200
190  GOTO 220
200 Z = Z - 8
210  GOTO 160
220 FARBE =  INT (Z / 2 + 2)
225  IF FARBE = 4 THEN FARBE = 1
228  COLOR= FARBE
230  PLOT A,B
240 A = A + 1
250  IF A < 39 THEN  GOTO 150
260 A = 0
270 B = B + 1
280  IF B < 39 THEN  GOTO 150
300  END
```

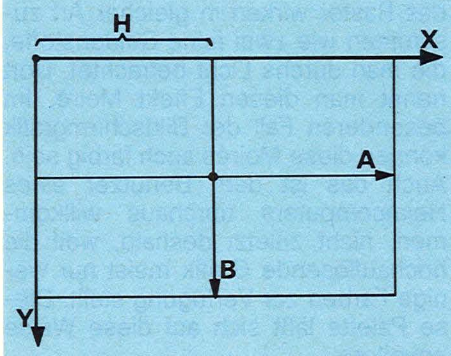
```
50  REM  RASTER3
80  HOME
100  GR
130 A = 0
140 B = 0
150 C = A - 19
160 D = B - 19
168 Z = C * D / 16
170  IF Z < 0 THEN Z = Z - 8
171  IF Z < 0 THEN Z =  - Z
180  IF Z > 6 THEN  GOTO 200
190  GOTO 220
200 Z = Z - 8
210  GOTO 160
220  COLOR= Z / 2 + 7
230  PLOT A,B
240 A = A + 1
```

gestellter Rechteckflächen. Man könnte sich das Ganze als Blick auf eine Bühne vorstellen, die von ornamental verzierten Boden-, Decken- und Seitenflächen begrenzt ist. Bilder dieser Art könnten aber auch praktisch genützt werden – beispielsweise als Hintergrund für eine in der Mitte angebrachte Schrift.

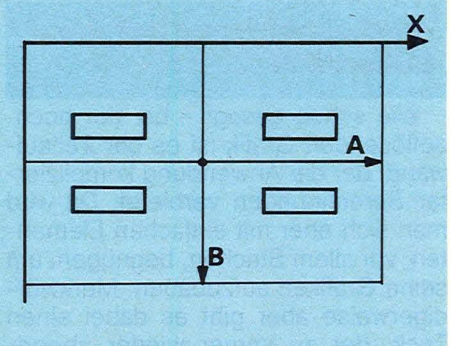
Ausblick

Im Gegensatz zur herkömmlichen bildenden Kunst gibt es noch keine festen Regeln, kein Bewertungssystem für Computergrafik. Wer sich in diesem Feld betätigt, hat daher größtmögliche Freiheit – und weitaus mehr Chancen, etwas Neues, bisher noch nie Gezeigtes, herzustellen als ein mit Handwerkzeugen arbeitender Maler oder Grafiker. Sicher hat nicht alles, was mit Hilfe von Computerprogrammen entsteht, künstlerischen Wert, warum soll aber aus diesen einfachen Anfängen heraus nicht eines Tages etwas entstehen, was den großen Werken der Malerei ebenbürtig ist. Wichtig ist vor allem, nicht den Mut zu verlieren, wenn auf Anhieb nicht alles klappt.

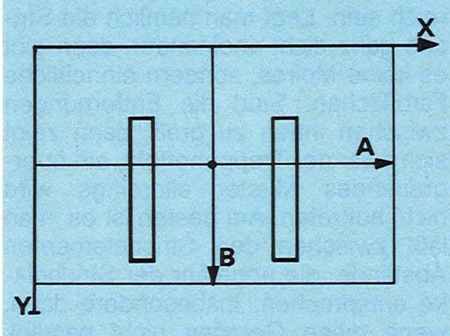
Herbert W. Franke



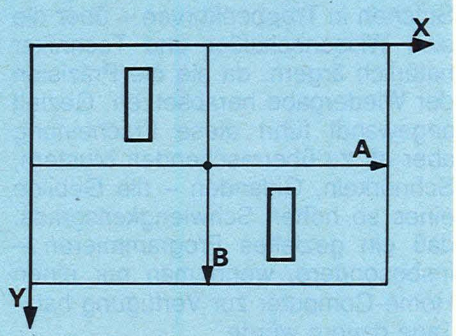
Translation



Spiegelsymmetrie



Doppelte Spiegelsymmetrie



Punktsymmetrie

```
250  IF A < 39 THEN  GOTO 150
260 A = 0
270 B = B + 1
280  IF B < 39 THEN  GOTO 150
300  END


50  REM  RASTER4
80  HOME
100  GR
130 A = 0
140 B = 0
150 C = A - 19
160 D = B - 19
168 Z = (C ^ 2 + D ^ 2) / 36
170  IF Z < 0 THEN Z = Z - 8
171  IF Z < 0 THEN Z =  - Z
180  IF Z > 8 THEN  GOTO 200
190  GOTO 220
200 Z = Z - 6
210  GOTO 180
220  COLOR= Z / 2
230  PLOT A,B
240 A = A + 1
250  IF A < 39 THEN  GOTO 150
260 A = 0
270 B = B + 1
280  IF B < 39 THEN  GOTO 150
300  END


50  REM  MIKADO
66  HOME
100  HGR2
150  FOR N = 0 TO 20
170 FARBE =  INT ( RND (1) * 6 +
     1)
190  HCOLOR= FARBE
197  IF N > 1 THEN  GOTO 200
198  IF FARBE = 4 THEN 170
200 E1 =  INT ( RND (1) * 139)
220 F1 =  INT ( RND (1) * 95)
450 C1 =  INT ( RND (1) * 40)
460 D1 =  INT ( RND (1) * 25)
480 G =  INT ( RND (1) * 6) + 3
490 H =  INT ( RND (1) * 6) + 3
495 STR =  INT ( RND (1) * 3)
500  FOR A1 = E1 - C1 TO E1 STEP
     G
510  FOR B1 = F1 - D1 TO F1 STEP
     H
600  HPLOT 139,95 TO 139 + A1,95 +
     B1
610  HPLOT 139,95 TO 139 - A1,95 -
     B1
620  HPLOT 139,95 TO 139 - A1,95 +
     B1
630  HPLOT 139,95 TO 139 + A1,95 -
     B1
650 LIL =  INT ( RND (1) * 100)
660  FOR PAUSE = 1 TO LIL: NEXT P
     AUSE
690  NEXT B1
700  NEXT A1
800  NEXT N


50  REM  BUEHNE
80  HGR2
100 A = 139:B = 95:D = 47
130 N = 0
132 VER =  INT ( RND (1) * 2) + 1

135 WER = VER * 2
142 V =  INT ( RND (1) * 2): IF V
      = 0 THEN V =  - 1
143 W =  INT ( RND (1) * 2): IF W
      = 0 THEN W =  - 1
150 FARBE =  INT ( RND (1) * 6) +
     1
155  HCOLOR= FARBE
200 X1 = A - D:X2 = A + D
205 Y1 = B - D:Y2 = B + D
220 ENT =  RND (1) * 2: IF ENT >
     1 THEN  GOTO 560
250  HPLOT X1,Y1 + N * VER TO 139
      + V * 139,N * WER
255  HPLOT X2,Y1 + N * VER TO 139
      + ( - 1) * V * 139,N * WER
400 N = N + 1
410  IF N * WER > 191 THEN  GOTO
     130
500  GOTO 250
580 VAR =  INT ( RND (1) * 2) + 1
     :WAR = 2 * VAR
600  HPLOT 139 + N * VAR,Y1 TO 13
     9 + N * WAR,95 + W * 95
605  HPLOT 139 - N * VAR,Y1 TO 13
     9 - N * WAR,95 + W * 95
610  HPLOT 139 + N * VAR,Y2 TO 13
     9 + N * WAR,95 + ( - 1) * W *
     95
615  HPLOT 139 - N * VAR,Y2 TO 13
     9 - N * WAR,95 + ( - 1) * W *
     95
618 N = N + 1
620  IF WAR * N > 95 THEN  GOTO 1
     30
630  GOTO 600

]IN#0
]RUN
```



55 Hits für Atari-Computer

Was ist ein packendes Autorennen ohne Joystick,
was ein handelsüblicher Kassettenrecorder ohne Interface?
Erst das Zubehör bringt Sonne in den schattigen Computer-Alltag



Sie ist weitverbreitet, die Familie der Atari-Home-Computer, viel weiter als man glaubt. Insgesamt 59 Artikel konnten auf dem Markt ausfindig gemacht werden. Sie zeigen, daß durch Erweiterungen eine Menge aus dem Rechner herauszuholen ist.

1–5 Atari-Software: Paint, Himmelsschreiber, PASCAL, Macro-Assembler, Atari-LOGO zum Preis von 99, 69, 199, 199 und 199 Mark

6–12 Captain Sticky's, Steeple Jack, Hyperblast, Diamonds, Air-Strike, Highway-Duell und Jet-Boat von Dynamics zum Preis von 69, 39, 69, 39, 39, 69 und 69 Mark

13 Robotron Einsteckmodul von Atari für 99 Mark

14–22 Graph it, Atari-Schreiber, Buchstabenlotterie, Artikelverwaltung, Vereinsverwaltung, Fehler-Abc, Karteikarten, Rechtschreibtrainer, Programmieren leicht gemacht, Software von Atari zum Preis von 49, 199, 69, 299, 199, 69, 149, 99 und 69 Mark

23 Tipp-Trainer von Atari zum Preis von 69 Mark

24–27 Ms.Pac-Man, Jungle Hunt, Joust, Pole Position, Software von Atari für 99, 99, 99 und 119 Mark.

28 Donkey Kong Junior, Spielprogramm von Atari für 99 Mark

29 Pengo, ein Spielprogramm von Atari zum Preis von 99 Mark

30 Scram, Software von Atari für 69 Mark



31+33 64-K-RAM-Board für Atari 600 XL von SBZ-Systemtechnik für 248 Mark

32 48-K-RAM-Board für Atari 400 für 275 Mark oder 32-K-RAM-Board für Atari 800 zum Preis von 175 Mark von SBZ-Systemtechnik

34 64-K-RAM-Board für Atari von SBZ-Systemtechnik für 248,–

35 Atari-Sprachbox mit Netzteil und System-Diskette für 399 Mark von Atari

36 Schnellfeuer-Adapter für 49 Mark von Dynamics

37 Disketten-Locher für 29 Mark

38 Atari-Centronics Interface für die gängigen Drucker für 225 Mark von G-N Microcomputer

39 Atari 1064 64-K-RAM-Modul für 349 Mark von Atari

40 Atari-Supercontroller für 79 Mark von Atari

41 Rainbow Joystick-Controller für 29 Mark von Abacomp

42 Joystick Competition PRO 3000 für 79 Mark von Dynamics

43 Joystick Competition PRO für 65 Mark von Begerow-Electronic

44 Arcade Joystick für 59 Mark von Begerow-Electronic

45 Arcade Competition-Pro Joystick für 69 Mark von Dynamics

46 ATR-8000 CP/M-Zusatz mit Floppy-Controller für Shugart-Bus-kompatible Floppies, Druckerschnittstelle (seriell und parallel), 48 K Druckpuffer, erweiterbar auf MSDOS und CP/M86 für 1549 Mark von Haase-Computersysteme

47 Rana-Floppy mit drei verschiedenen Aufzeichnungsdichten (88, 127 und 176 K) selbständige Formaterkennung, für 1298 Mark von Haase



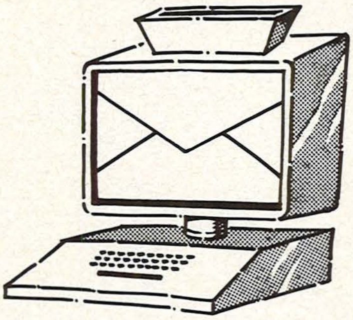
48 EPROM-Burner zum Programmieren von selbstentwickelten EPROMs für Atari-Computer für 389 Mark von Haase-Computersysteme
49 Atari-Grafiktablett für 199 Mark von Atari
50 Arcade Professional Joystick mit Microschaltern und zwei Feuerknöpfen für 139 Mark von Begerow-Electronic
51 Atari-Trakball für 179 Mark von Atari
52 64-K-RAM-Erweiterung für den Atari 600 für 298 Mark von Haase-Computersysteme
53 64-K-Speichererweiterung für Atari 600 XL für 225 Mark von G-N Microcomputer electronic
54 Atari-Epson Interface für alle gängigen Epson-Drucker zum Preis von 198 Mark von G-N Microcomputer Electronic
55 Matrix-Tastatur, passend zum Atari 400, für 198 Mark von SBZ-Systemtechnik
56 Atari-Kassettenrecorder-Interface für 98 Mark von G-N Microcomputer Electronic
57 Kassettenrecorder-Interface für 95 Mark von Haase-Computersysteme
58 Kassettenrecorder-Interface für 95 Mark von SBZ-Systemtechnik
59 Drucker-Interface für Centronics-Parallel-Schnittstelle an Atari 400/800/600XL/800XL für 248 Mark von SBZ-Systemtechnik

Sämtliche Zubehörartikel – Hard- und Software – sind im guten Fachhandel selbstverständlich erhältlich.

Hier bestätigt manchmal die Ausnahme die Regel, so daß es sich dann empfiehlt, den Hersteller zu befragen.

–rf

Leserbriefe



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Bavariaring 8
8000 München 2

Test: QL

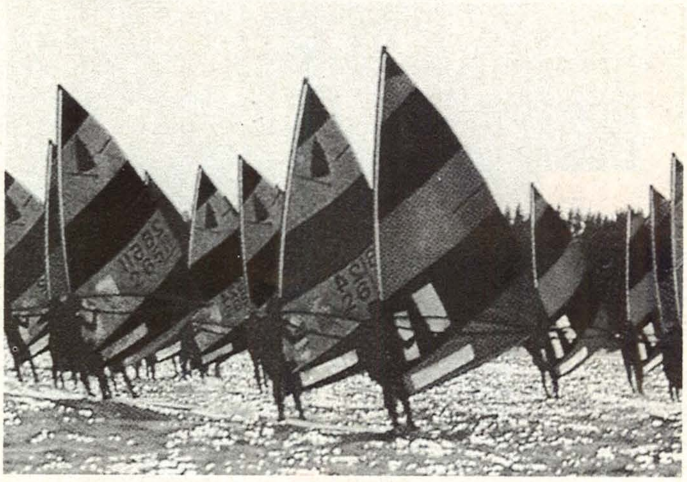
HC 5/84, Seite 24

Der Bericht hat mir sehr gut gefallen. Hinzufügend möchte ich aber noch einige Punkte ergänzen.
Mit einem Programm, das in England kurz vor der Fertigstellung steht, soll es möglich sein, auf dem QL alle Programme des Spectrums laufen zu lassen. Egal ob BASIC oder Maschinensprache. (Bauplan für ein Kasetteninterface wird mitgeliefert.
Eine 5 1/4 Zoll Floppy soll ohne Schwierigkeiten durch die RS 232 unter QDOS betrieben werden können.
Der QL besitzt vom BASIC her die Möglichkeit ein Baudrate zwischen 75 und 19200 über die RS 232 zu schicken. Durch ersteres in Verbindung mit einem Modem ist er also btx-tauglich.
Joachim Glaubrecht
5024 Pulheim 1

Ergänzung

HC 5/84, Seite 24

Die Motorola MC 68008 ist keineswegs ein 32-Bit-Prozessor, sondern schlicht ein 8-Bit. Man kann nur sagen, daß diese MPU eine interne 32-Bit-Architektur besitzt, da er aber "nur" über einen 8-Bit-Datenbus verfügt, (reduziert gegenüber der MC 68000) kann er eigentlich nur als 8-Bit-Prozessor (mit natürlich erheblichen Vorteilen gegenüber herkömmlichen "8-Bitern") gezählt werden. In Ihrem Test wurden auch die grafischen Möglichkeiten völlig weggelassen. Der QL hat 2 Grafikmodi, 256 x 256 Punkte bei 8 Farben und 512 x 256 Punkte bei 4 Farben. Zu den traditionellen Lieferschwierigkeiten kommt auch noch ein weiteres Problem.
Wie bekannt wurde, paßt QDOS nicht zusammen mit SUPERBasic in die vorbereiteten 32kB EPROM's, sodaß nun noch ein Behelfs-EPROM auf Cartridge mitgeliefert wird, was aber die maximale Speicherkapazität (Cartridge-Software) von 32 kB auf 16 kB heruntersetzt.
Thomas Zerrer
7033 Herrenberg 1



Riesenauswahl

HC 6/84, Seite 22

Als aufmerksamer und interessierter Leser Ihrer Zeitschrift begrüße ich Übersichten, die dem Verbraucher auf einen Blick einen Vergleich über die gängigen Geräte am Markt gibt. Als Fachhändler für Tandy- und Genie-Computer fiel mir auf, daß der Colour Genie von Seiten des Importeurs recht mickrig beschrieben wurde. Daher seien hier einige Ergänzungen erlaubt:

1. Neben 16 K RAM sind 16 K ROM vorhanden.
2. Zusätzliche Programmiersprachen: Fortran, Pascal, Forth.
3. Vorhandene Software: Spiele, Lernprogramme, Textverarbeitung, Adressen/ Dateiverwaltung tung, Anwenderprogramme.
4. Umlaute: Auf der Tastatur nicht vorhanden.

Diese kurze Richtigstellung soll dazu beitragen, die Leistungen des Colour Genies in das richtige Licht zu rücken.
Computer Service
2900 Oldenburg

Anm. d. Red.: Die aufgeführten technischen Daten beziehen sich auf Herstellerangaben, für deren Richtigkeit wir keine Garantie übernehmen können.

Echte Hilfe

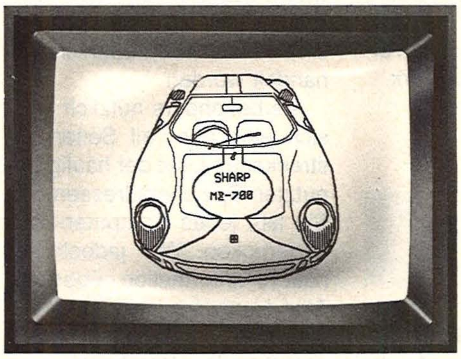
Jeden Monat freue ich mich auf die HC. Bitte behalten Sie das Konzept bei, das diese Zeitschrift als echte Hilfe für den Home-Computer-Besitzer ausweist: leicht verständlich, übersichtlich, ausführlich und sehr gut aufgemacht.
Theo van den Bos
4040 Neuss 1

Ihr persönliches Computer-Vergnügen beginnt mit der MZ-700 Serie!



Der neue SHARP MZ-700 bringt mehr als nur nette Spiele und brave BASIC-Programme auf Ihren Bildschirm:

- „Clean-Computer" bedeutet, daß der große 64 KB Hauptspeicher völlig frei und „sauber" ist. Programmiersprache und Programm werden von der Kassette geladen. Sie können deshalb nicht nur mit BASIC, sondern auch mit PASCAL, Assembler oder Maschinensprache arbeiten.
- Der integrierte Kassettenrecorder sorgt für einfachen, sicheren Programmwechsel und schnelles Speichern.
- Der direkt gesteuerte, integrierte 4-Farb-Drucker für Text und Grafik macht Sie unabhängig vom Bildschirm. Sie können den MZ-700 einfach mitnehmen und überall arbeiten, wo es eine Steckdose gibt.



Das umfangreiche deutsche Handbuch und die Software sorgen dafür, daß Sie die große Leistung und Vielseitigkeit des MZ-700 voll nutzen können.
Am besten überzeugen Sie sich selbst im Fachhandel oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser. Oder fordern Sie ausführliche Informationen an.

>>> COUNT UP >> 64 KB RAM

Bitte schicken Sie mir ausführliches Informationsmaterial über den SHARP MZ-700.

Firma

Name

Straße

Ort

O.O.P.&P. HAMBURG

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH · Sonninstraße 3 · 2000 Hamburg 1 · Tel. 040/23 775-0

Für Sie gelesen



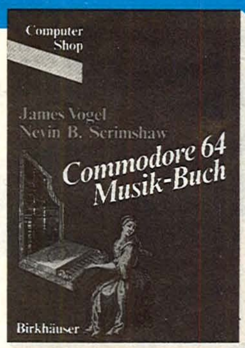
TI-99/4A – Farbe, Grafik, Ton, Spiele

Seit Texas Instruments seinen Computer-Zweig eingestellt hat, ist es um die Betreuung der TI-99/4A-Besitzer schlecht bestellt. Lobenswert ist daher der mutige Schritt des iwt-Verlags, ein Programm-Handbuch für den TI auf den Markt zu bringen.

Das Buch enthält zur Hauptsache 20 kommentierte Spielprogramme zum Abtippen und Studieren. Ausführliche Spielanleitungen machen den Umgang mit den Programmen leicht. Vom friedlichen „Sensocomp" bis zum hektischen „Commander", vom kniffligen „Supermind" bis zum sportlichen „Squash", vom witzigen „Schwarzen Memory" bis zum abenteuerlichen „Pharaonengrab" wird wohl jeder etwas Passendes für sich finden können. Weniger geistreich ist dagegen das Schachprogramm. Mit ihm kann der Nutzer nur Figurenstellungen eingeben. Der Computer macht nichts. Aber wer für Schachaufgaben anstatt auf ein Brett lieber die Mattscheibe anstarrt, der wird auch mit diesem Programm etwas anfangen können.

In einem rund 20seitigen Vorspann bringt das Buch noch Programmierhilfen für gängige Aufgaben aus den Grafik-, Farbe- und Akustikbereichen. Sämtliche Spiele werden vom Verlag auch als Kassette angeboten.

TI-99/4A – Farbe, Grafik, Ton, Spiele von Guido Pohlberg, iwt-Verlag, Vaterstetten, 217 Seiten, 38 Mark.



Commodore 64-Musikbuch

Anfängerfreundlich präsentiert sich das neue „Commodore 64-Musikbuch", mit dessen Hilfe man seinen 64er für festprogrammierte Musikstücke und als Orgel nutzen kann. Die deutsche Übersetzung des amerikanischen Originaltitels ist gut gelungen. Sechs Abschnitte mit einer Reihe von Unterkapiteln sorgen für einen didaktischen Einstieg in die „Geräuschkulisse" des Rechners. Besonders der unerfahrene, aber musikalisch interessierte Computer-Nutzer wird an den verständlichen Erklärungen über elektronisches Klangchinesisch (Ringmodulation, Klangfarbenmodulation, Hüllkurven-Generator, Frequenzmodulation) eine unüberhörbare Freude finden. Etwas spärlicher sind dagegen die Abschnitte über Sound-Effekte, die besonders in Spielprogrammen Anwendung finden. Die Autoren begnügen sich mit Rauschen, das sie durch eine FOR...NEXT-Schleife laufen lassen und das ein Lokomotivengeräusch nachahmt; Zufallsgeräuschen, die sie „Insektensprache" nennen und zwei weiteren Programmen ähnlicher „Qualität". Besonders positiv ist eine lose beigefügte robuste Tabelle mit allen Tönen der acht Oktaven und sämtlichen Poke-Adressen des Sound-Chip. Der Benutzer erspart sich damit, das Buch ständig aufgeschlagen neben sich liegen zu haben.

Commodore 64-Musikbuch von James Vogel und Nevin B. Serimshaw. Birkhäuser-Verlag, 131 Seiten, 29,80 Mark.



Mein Atari-Computer

Deutschsprachige Literatur zum Atari ist selten. „Mein Atari-Computer" füllt diese Lücke in guter Qualität. Der Verlag hat sich viel Mühe mit der Übersetzung der amerikanischen Originalausgabe gemacht, was vor allem den abgedruckten Listings zugute kommt.

Auf über 260 Seiten werden alle BASIC-Befehle und -Funktionen erklärt, weitreichende Programmierhilfen für Anfänger und Fortgeschrittene geboten und der Umgang mit Rekorder, Drucker und Disketten-Station gelehrt. Allerdings werden dabei hauptsächlich die alten Atari-Modelle berücksichtigt. Für die neuen 600 XL, 800 XL und 1450 XLD sind nur 22 Seiten reserviert. Da die meisten Funktionen der alten und neuen Atari-Produkte jedoch identisch sind, fällt der Mangel nicht so sehr ins Gewicht. Lediglich die Grafik-Betriebsarten der neuen Modelle sind etwas stiefmütterlich behandelt worden.

Als besonders nützlich stellt sich eine über elf Seiten erstreckende Liste der häufig benutzten Speicheradressen dar. Sie läßt jedes Computer-Herz höherpoken. Wer jedoch genauere Information über die Atari-Hardware sucht, wird auch hier enttäuscht. Eine entsprechende Veröffentlichung läßt weiter auf sich warten. Originell, aber zweckmäßig: die eigenwillige Paginierung des Wälzers.

Mein Atari-Computer von Lon Poole, Martin McNiff & Steven Cook, te-wi-Verlag, München, 59 Mark.

Alfred Görgens

Gleichgesinnte unter sich

News ★ News ★ News

Neugründungen

User-Cracks
Thomas Hahn
Butzstraße 25
4600 Dortmund 15

In unserem neu gegründeten Club dreht sich alles um den VC 20 und den TI 99/4A. In Kürze gehört auch der C 64 dazu. Bei uns gibt es immer die neuesten Infos aus der Computerszene in Dortmund. Wir bieten umfangreiche Software zum Tausch oder Kauf an:
– VC 20 ca. 150 Programme
– TI ca. 60 Programme

Die Preise der Programme liegen zwischen 0,50 und 3,– Mark.

Übrigens: Brenzlige Fragen werden von uns gerne beantwortet.

AQUARIUS Fan-Club
Postfach 65
8134 Pöcking

Compi-Club-Zentrale
Jörg Heise
Lachtstraße 19
5270 Gummersbach

Der Compi-Club ist ein VZ 200/Laser 210 User-Club. Bei uns gibt es Programme (auch für Nichtmitglieder).

Zubehör, wie Joysticks, Speichererweiterungen, Drukker etc. gibt es günstig bei einem Vertragshändler (10 Prozent Rabatt)! Der Clubbeitrag beträgt 30 Mark (zuviel gezahlte Beträge werden zurückerstattet). Eine Clubzeitschrift ist geplant. Außerdem möchte der Compi-Club versuchen, weiblichen Interessenten besondere Hilfeleistung beim Einstieg in die Computerei zu geben (nicht nur für VZ 200 und 210).

TI99-Journal-Club
Thomas M. Fiedler
Felberstraße 24
A-1150 Wien
Telefon (0222) 9229033
(10.00 bis 13.00 und 19.00 bis 20.00 Uhr)

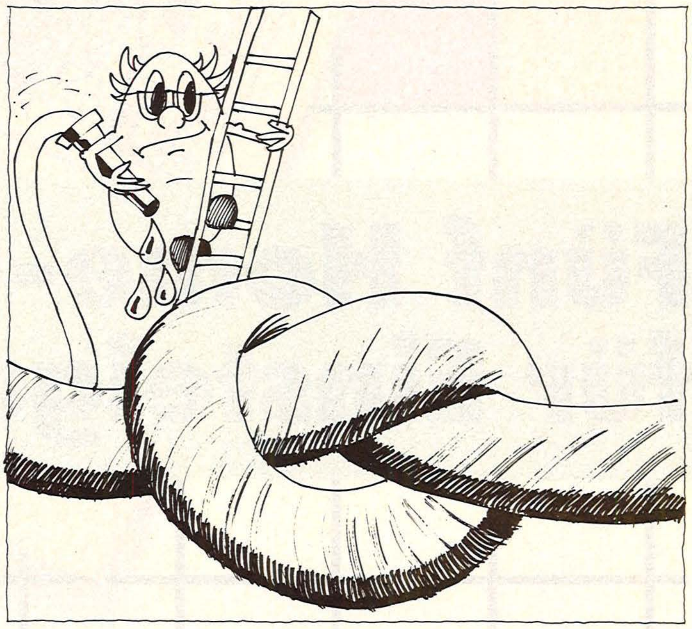
Club-Special

Hamburger Colour Genie User-Club
Thomas Kolbeck
Trettaustraße 13
2102 Hamburg 93
Telefon (040) 755822

Im Oktober 1983 entstand der Hamburger Colour Genie User-Club als eine Art Selbsthilfegruppe. Zur Zeit sind wir 37 Mitglieder mit den unterschiedlichsten Interessen. Unser Junior ist 14 und unser Senior 43. Ziel des Clubs ist es, den Erfahrungsaustausch der Mitglieder zu fördern und zu vertiefen. Dabei müssen wir uns vieles, was zum Beispiel ein C-64-User einfach in Zeitschriften nachlesen kann, selber erarbeiten. Ein weiteres Ziel des Clubs ist es, den Markt für den Colour-Genie transparent zu machen und die Mitglieder ständig über Neuerungen zu informieren. Hierzu streben wir eine enge Zusammenarbeit mit Händlern an (diese sind bei uns teilweise Mitglieder). Auch die Anschaffung von Verbrauchsmaterialien und Hardware erfolgt bei uns zentral. So erhalten wir günstige Konditionen bei Händlern. Nicht zuletzt wollen wir die Popularität des Stiefkindes Colour Genie heben. Dazu stellen wir auf Messen und Ausstellungen der breiteren Öffentlichkeit den Colour Genie vor (z. B. 1. Hamburger Microcomputer-Tag). Der Erfahrungsaustausch erfolgt auf unseren regelmäßigen Treffen (jeden 1. Donnerstag im Monat). Zu den „Nicht-Hamburgern" halten wir den Kontakt über unsere „Byte" und über Rundschreiben. Der Jahresbeitrag beträgt 25 Mark. Bei uns ist das Kopieren oder der Tausch von kommerzieller Software verboten.

Computer-Flohmarkt

Die Volkshochschule Düsseldorf führt am 29. September 1984 einen Computer-Flohmarkt durch. Interessenten erhalten die Gelegenheit, Computer, Peripherie, Bausteine und Literatur – alles was zum Computer gehört – gebraucht zu kaufen beziehungsweise zu verkaufen. Verkäufer zahlen 15 Mark für einen Tisch. Der Eintritt ist frei. Die Verkäufer werden gebeten, bis zum 24. September 1984 Karten schriftlich vorzubestellen bei
Burkhard John
Zweibrückenstraße 35
4000 Düsseldorf 12
Telefon 0211/234489



Auflösung

CBM-Softwareclub
Lothar Hofmann
Schrotacker 27
8650 Kulmbach

CBM-Softwareclub VC 20
Timo Kissel
Neidensteiner Höhe 14
6921 Spechbach

CLUB ECKE



Fünf Home-Computer für Einsteiger

Aus dem nahezu unübersehbaren Angebot haben wir fünf preiswerte Rechner unter 500 Mark herausgesucht

Rund 20 verschiedene Rechner ringen zur Zeit um die Gunst, als Einstiegs-Computer vom Käufer akzeptiert zu werden. Da jedoch gerade für Einsteiger der Preis eine wichtige Rolle spielt, beschränkt sich dieser Test auf die Preisklasse unter 500 Mark. Mit dabei ist der Sinclair ZX 81, der als Bausatz mittlerweile schon für knappe 100 Mark und komplett für etwa 200 Mark zu haben ist. Auf rund 300 Mark kommt der VC 20 von Commodore. Obwohl dieser vom Commodore 64 um Längen übertrumpft worden ist, liegt er weiterhin in der Gunst der Computer-Neulinge. Vom Preis her ungefähr gleichauf liegt der dritte im Bunde: der Laser 210.

Gleich in zwei Versionen ist der ZX Spectrum von Sinclair auf dem Markt. Der Unterschied liegt in der Arbeits-

speicherkapazität. Und so kostet die 16-KByte-Version rund 400 und das 48-KByte-Modell knappe 500 Mark. Dieselbe Preislage ist für den BIT 90 zu verzeichnen. Dieser Rechner ist zwar bisher weniger bekannt als die anderen vier Home-Computer, doch besteht aufgrund seiner Leistungsfähigkeit kein Grund, den BIT 90 links liegen zu lassen. Vergleicht man die fünf Home-Computer hinsichtlich ihrer Tastaturen, dann schneidet der VC 20 mit Abstand am besten ab. Die Folientastatur des ZX 81 hingegen verlangt vom Benutzer sehr viel Geduld; erst ein Blick auf den Bildschirm verschafft hier darüber Gewißheit, ob ein Tastendruck überhaupt entgegengenommen wurde. Die Gummitastaturen der anderen drei Home-Computer sind nach einer gewissen Gewöhnungszeit gerade noch akzeptabel.

Fünffache Tastenbelegung

ZX 81 und Spectrum bauen dem Anfänger eine zusätzliche Hürde auf dem Weg zu ungetrübter Computerei auf: die Tasten sind bis zu fünfmal belegt; deswegen kann zum Beispiel die Eingabe eines einzigen BASIC-Befehls zu einem zeitraubenden Intermezzo werden; die schlichte Eingabe Buchstabe für Buchstabe ist nicht möglich.

Auf Töne und Farben verzichten muß man beim ZX 81; schwarz-weiß beträgt die maximale Auflösung dort 44 × 64 Punkte. Bei der höchsten Auflösung der anderen Home-Computer (nicht beim Laser 210) ist der Platz für ein einzelnes Zeichen noch einmal in ein 8×8-Raster unterteilt. Der Laser 210 begnügt sich mit einem 4×4-Raster für jeden Zeichenplatz; jedoch läßt sich jede Stelle dieses Rasters mit einer beliebigen Farbe aus der Farbpalette des Laser 210 belegen. Die anderen drei Home-Computer können ihre Farben nur wesentlich großflächiger verteilen.

Geräuschgeneratoren

Das Angebot an Farben ist beim BIT 90 am reichhaltigsten; seinen 16 Farben stehen bei den anderen Rechnern jeweils acht gegenüber (der ZX 81 hat keine Farben). Der BIT 90 besitzt auch am meisten Tongeneratoren, nämlich vier; drei Tongeneratoren hat der VC 20. Bei beiden steht den musikalischen Möglichkeiten noch ein Geräuschgenerator zur Seite. Spectrum und Laser 210 haben jeweils nur einen Tongenerator; der ZX 81 hüllt sich in Schweigen.

Möchte man diese Rechner mit einem Drucker mit der meistverwendeten Centronics-Schnittstelle verwenden, so bietet allein der VC 20 etwas: Über sein Userport läßt sich eine solche 8-bit-Parallel-Schnittstelle verwirklichen. Beim Laser 210 kostet diese Schnittstelle rund 100 Mark extra.

Ein Mangel besteht außer beim VC 20: die Monitorbuchse. Alle Geräte sind zwar mit einer Fernsehantennenbuchse ausgerüstet, doch stellt sich nach einiger Zeit heraus, daß das Fernsehbild den Ansprüchen häufig nicht genügt. Ein Monitorbild ist nämlich doppelt bis viermal so scharf wie ein Fernsehbild. Zur Speicherung von Programmen und Daten bieten diese Home-Computer die Möglichkeit, einen Kassettenrekorder zu verwenden. Allerdings ist es beim VC 20 und Laser notwendig, einen Rekorder vom Hersteller zu verwenden, während sonst ein handelsüblicher genügt.

Bei der zur Verfügung stehenden Arbeitsspeicherkapazität bildet der ZX 81 mit nur 1 KByte das Schlußlicht. Es folgt der VC 20 mit 3,5 KByte und der Laser 210 mit 5,5 KByte. Daran schließt sich der ZX Spectrum an, die Kapazität liegt hier bei 9 bzw. 41 KByte und der BIT 90 kommt auf 16,4 bzw. 32,8 KByte. Erweiterungs-Module sind für alle fünf Rechner im Handel.

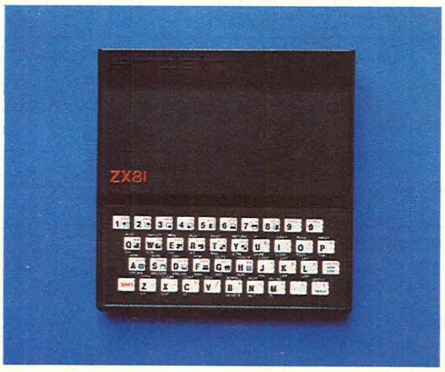
Beim Kauf schon an die Erweiterung denken

Der Preis für das Grundgerät sagt allerdings noch nichts über die Kosten einer Erweiterung zu einem Home-Computersystem aus. Dieser Preis kann die Einstiegskosten um ein Vielfaches überschreiten. Daher ist es vor dem Kauf unbedingt notwendig, die maximale Ausbaustufe des geplanten Rechners kennenzulernen. Denn ausbauen, so lehrt die Erfahrung, möchte jeder irgendwann einmal seinen Home-Computer. *Hans-Peter Kroll/br*











Unterschied bei den Tastaturen: Bit 90, Laser 210 und ZX Spectrum besitzen Weichgummi, der ZX 81 eine Folie und nur der VC hat eine richtige Tastatur.

Die Tabelle mit den technischen Daten steht auf der nächsten Seite.

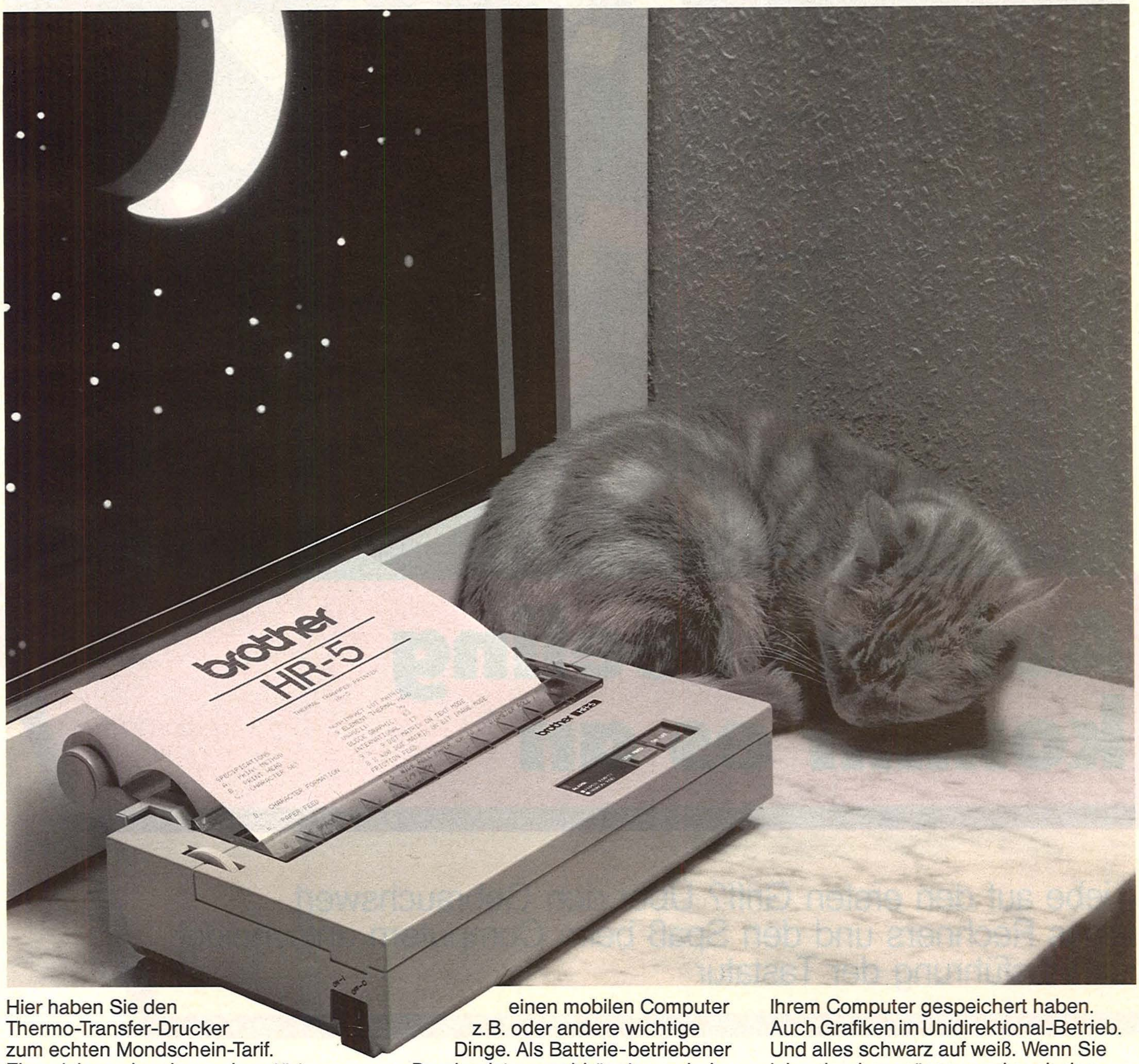
Vergleichstest

Die fünf Einsteiger-Computer im Vergleich

Hersteller	Vidis Electronic, Postfach 2129, 4450 Lingen/Ems	Sanyo Video Vertrieb GmbH & Co. Lange Reihe 29 2000 Hamburg 1	Jürgen Schumpich GmbH Postfach 6352, 8012 Ottobrunn		Commodore Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71
Gerätetype	BIT 90	LASER 210	ZX 81	SPECTRUM	VC 20
Preis in Mark (ca.)	500,–	320,–	200,–	16 K: 400,– 48 K: 500,–	300,–
Microprocessor	Z80 A	Z80 A	Z80 A	Z80 A	6502
Taktfrequenz in MHz	3,58	3,8	3,2	3,58	1,4
Read Only Memory (ROM)	24 K	16 K	8 K	16 K	16 K
Random Access M. (RAM)	18 (50) K	8 (64) K	1 (64) K	16/48 K	5/32 K
frei verfügbarer RAM	16,4 (32,8) K	5,5–32 K	1 K	9–41 K	3,5–32 K
Kassetten Baud-Rate (Bit/s)	2400	600	400	1200	
Diskettenlaufwerk		650,– (inkl. Controller)	–	Micro drive (Band) 700,–	700,–
Diskettenkapazität		90		85	170
Normtastatur	Gummi	Gummi	Folie	Gummi	+
Tongeneratoren/ Töne	4/40 (1 Rauschgenerator)	1/32	–	1/130	1/128
Zeichen/Zeilen	32/24	32/16	32/24	32/24	32/22
Graphikpunkte	64 * 48 oder 256 * 192	128 * 64	64 * 44 (Zubehör 248 * 176)	256 * 192	184 * 176
Farbtöne	16	8	s/w	8	8
Monitoranschluß (PAL)	(–)	–	(–)	–	+
Fernsehanschluß (PAL)	+	+	+	+	+
Drucker-Schnittstelle	260,–	100,–	Sinclair parallel	Sinclair parallel	+
Serielle Schnittstelle	+	–	–	–	+
Lichtgriffelanschluß	k. A.	L: ca. 52,–	–	k. A.	L: ca. 100,–
Joystick	k. A.	J: ca. 75,–	–	k. A.	J: ca. 40,– bis 70,–
Paddle Set	k. A.	k. A.	–	k. A.	P: ca. 50,–
Programmiersprache	BIT BASIC	Microsoft BASIC	Sinclair BASIC	Sinclair BASIC	Microsoft BASIC
Zubehörsprachen	Forth	Forth, Assembler	Assembler	Forth, Assembler; Pascal, Prolog	Assembler, Forth
Klein-/Großschrift	+	–	–	+	+
dtsch. Umlaute	–	–			–
Zeit für Benchmark-Test Nr. 1 aus HC 7/84(s)	3,2	7 Stellen FP-Arithmetik: 2,3 Int-Arithmetik: 1,3	17,7	4,7	1,4

Scan: S. Höltgen

Neu. Brother HR-5.
Leise drucken zum Mondschein-Tarif.*



Hier haben Sie den Thermo-Transfer-Drucker zum echten Mondschein-Tarif. Einen leisen, der niemanden stört. Einen preiswerten, der so viel fürs Geld bietet. Der Brother HR-5 druckt Texte bidirektional mit Schreibbandkassette auf satiniertes Papier (dokumentenecht) und ohne direkt auf Thermopapier. DIN A 4 mit 80 Zeichen pro Zeile! Das Leichtgewicht mit seinen kompakten Abmessungen paßt bequem in Ihren Aktenkoffer. Hier läßt er viel Platz. Für einen mobilen Computer z. B. oder andere wichtige Dinge. Als Batterie-betriebener Drucker ist er unabhängig von jeder Steckdose und überall und jederzeit druckbereit. Einen Netz-Adapter gibt es im Zubehör-Programm.

Mit seinen Schnittstellen Centronics Parallel oder V 24 (RS-232 C) reiht er sich in unterschiedlich konfigurierte Systeme problemlos ein. Wo er mit einer Geschwindigkeit von max. 30 Zeichen pro Sekunde ausdruckt, was Sie in Ihrem Computer gespeichert haben. Auch Grafiken im Unidirektional-Betrieb. Und alles schwarz auf weiß. Wenn Sie leise drucken müssen und auch der Preis nicht auffallen soll, drucken Sie zum Mondschein-Tarif. Mit Brother HR-5.

***499,–** Unverbindliche Preisempfehlung.

BROTHER INDUSTRIES LTD, Nagoya/Japan

Ja, den Brother HR-5 möchte ich kennenlernen. Schicken Sie mir Informationen und Bezugsquellennachweis.

Name: ____________________

Straße: ____________________

PLZ/Ort: ____________________

Ausschneiden, auf frankierte Postkarte kleben und senden an: Brother International GmbH, Im Rosengarten 14, D-6368 Bad Vilbel. HC 94

brother®
Die Zukunft heute

WGJ : : HH



Auf das Feeling kommt es an

Liebe auf den ersten Griff? Über den Gebrauchswert eines Rechners und den Spaß beim Computern entscheidet die Ausführung der Tastatur

Mit einem Knall enden oft zwischenmenschliche Kontakte, die mit einer zarten Berührung begannen: Aktion, mißglückte Kommunikation und heftige Reaktion ergeben Herzeleid und schmerzhaft gerötete Ohren, wenn's schiefgeht. Der Kontakt zwischen Anwender und Home-Computer kann zu ähnlichen Enttäuschungen führen, falls sich nicht rechtzeitig das richtige Feeling einstellt. Und das hängt entscheidend von der Tastatur ab. Deren bauartbedingte Eigenheiten entscheiden über die Anzahl der Mißverständnisse, die zwischen dem Rechner und seinem Besitzer auftreten. Die Liebesbeziehung währt nur kurz, wenn der Druck auf die Taste an den Schlag auf einen Cheeseburger erinnert – derlei Gefühle vermitteln vor allem Weichgummitastaturen. Zurück bleiben Frust und der feste Vorsatz, bei der nächsten Partnerwahl erst mal die äußeren und inneren Werte des begehrten Objekts genauer zu prüfen.

Die Hersteller von Home-Computern müssen im knallharten Kampf um Marktanteile eine Menge Kompromisse eingehen: Die Geräte sollen einerseits konkurrenzlos billig gefertigt werden, andererseits einen möglichst großen Anwendungsbereich erschließen und dennoch ergonomisch und ästhetisch dem Geschmack des Durchschnitts-Verbrauchers entsprechen.

Das bedeutet, daß die Computer-Tastatur gar nicht schreibmaschinenähnlich genug sein kann – sowohl im Aussehen wie im Anschlagverhalten und in der Erfolgsmeldung. Jede gewöhnliche Schreibmaschine bietet ihrem Benutzer den vertrauten taktilen Lustgewinn seit knapp 120 Jahren: Der Druck auf die Taste führt gegen deutlich spürbaren Widerstand bis zur Anschlagbegrenzung, weiter oben knallt gleichzeitig die Type das ge-



Tastatur für gehobene Ansprüche: Das „Commander"-Keyboard von Preh

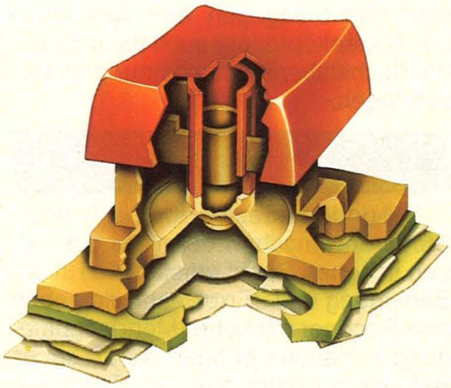
wünschte Zeichen hör- und sichtbar aufs Papier. Beim Rechner bewirkt der Tastendruck lediglich die Schließung eines Kontaktes und damit eine codierte Signalabgabe an die CPU – die Botschaft ist sieben Bit und ein Paritätsbit (zur Kontrolle) lang. Das gewohnte Feeling, wie es die klapprige Mechanik lieferte, muß auf andere Weise simuliert werden.

Drei Konstruktionsarten bieten sich derzeit dem Computer-Fan an: Folien-, Weichgummi- und Schreibmaschinentastatur. Folientastaturen – bestens bekannt von Sinclairs ZX 81 – zeichnen sich durch äußerst einfachen Aufbau aus. Sie bestehen aus einer Deck- und einer Basisfolie, die mit Kontakten und Leiterbahnen versehen sind. Eine dazwischen liegende Trennfolie sorgt im Ruhezustand für den gebührenden Abstand. Der Druck auf die Oberfläche der Konstruktion preßt die Kontakte der beiden außenliegenden Folien zusammen und ermöglicht so den Strom-, sprich Signalfluß. Die Trennfolie weist an den kontaktfreudigen Stellen ein Loch auf, auch für den Druckausgleich ist gesorgt. Das Ganze ist aufgebaut wie ein Hamburger und fühlt sich auch so ähnlich an, wenn eine Gummitaste zwischen Finger und Deckfolie plaziert wird (wie etwa beim Spectrum). Staub oder Feuchtigkeit haben bei diesem System keine Chance, der Tast-Komfort bleibt allerdings ebenfalls auf der Strecke und hör- oder fühlbare Erfolgsmeldungen fallen flach. Sie sind nur mit höherem konstruktivem Aufwand zu erreichen, und damit den Personal-Computern vorbehalten. Die zeichnen sich durch eine Schreibmaschinentastatur aus, die sich auch entsprechend anfühlt.

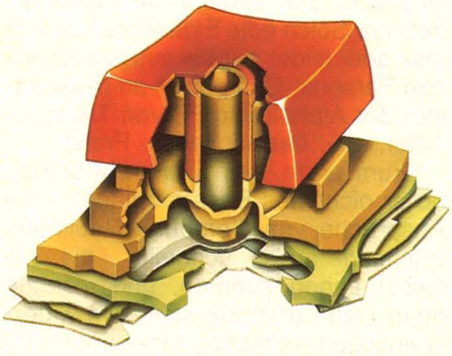
...reagiert relativ empfindlich

Einige Home-Computer (Atari, Commodore, TI-99/4A und Dragon etwa) bieten zumindest optisch vergleichbaren Luxus. Die Technik unter den Tastenkappen gibt sich jedoch eher schlicht: Ein Druck auf die Taste eines Commodore 64 preßt gegen den Widerstand einer Spiralfeder eine Gummibrücke auf zwei Kontakte und stellt so den Stromfluß auf der Tastaturplatine her. Die kleine Gummibrükke verdankt ihre Leitfähigkeit der Beimischung von Graphit.

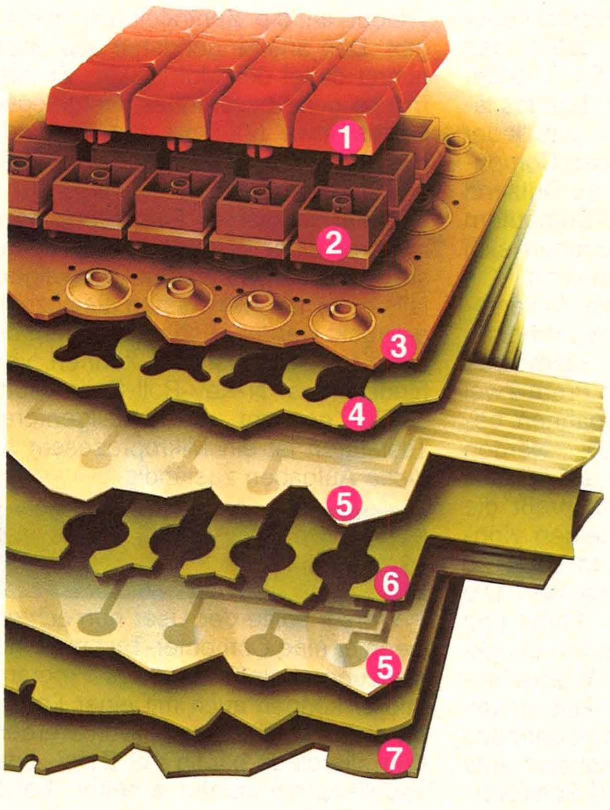
Nachteil dieser Bauweise: Ein klar definierter Druckpunkt fehlt, und die Tastaturplatine reagiert relativ empfindlich auf Zigarettenasche oder Staubkörner, die sich zwischen die



Taste in Ruhestellung...



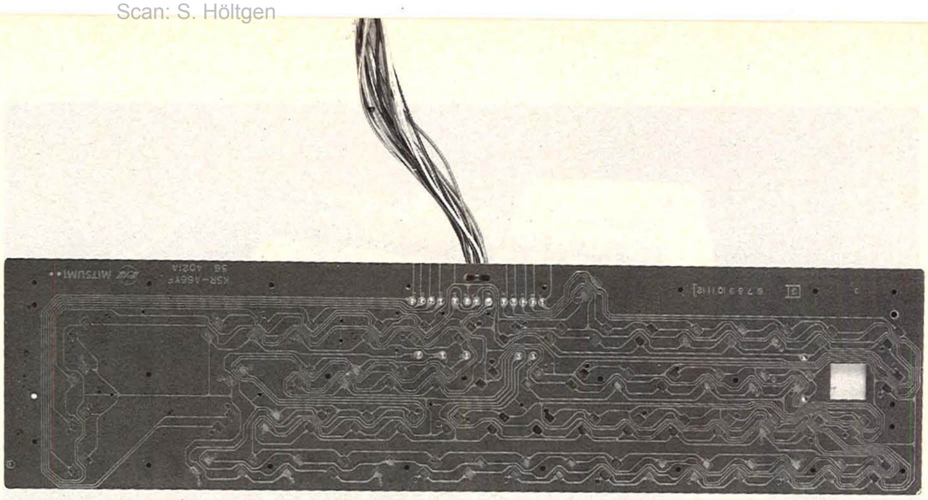
...und bei der Kontaktgabe



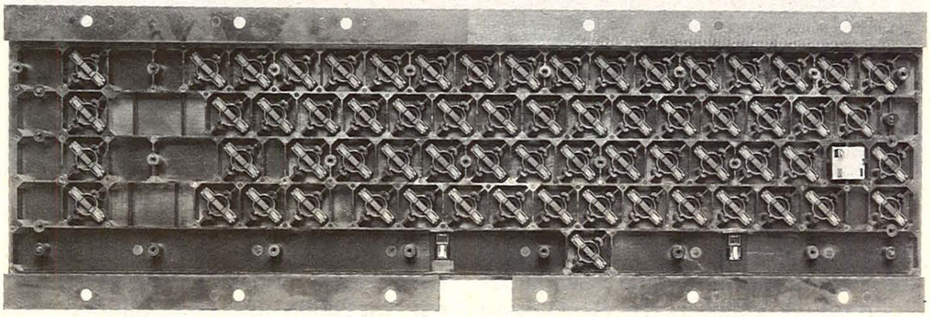
Querschnitt durch ein Tastenfeld:
1 Tastkappen mit Stößel
2 Führungsrahmen
3 Trägerblech mit Federelementen aus Silikon-Elastomer
4 Folie zur Verbindung der Folienschaltung mit dem Trägerblech
5 Kunststoffolien mit Kontakten und Leiterbahnen
6 Abstandsfolie
7 Polyesterfolie als Schutz gegen Beschädigungen

Bilder: Preh Elektrofeinmechanische Werke (4)

Tastenzwischenräume einschleichen. Dann hilft nur eine Generalreinigung. Ältere Geräte sind dabei mit Vorsicht zu behandeln. Da die Tasten von einzelnen Gummielementen abgefedert werden, die sich bei der Demontage des Keyboards selbständig machen, bereitet der Zusammenbau später einige Schwierigkeiten.



Die Tastatur-Platine des C 64 mit Kontaktpunkten und Leiterbahnen



Einfach, aber komfortabel: die Tastatur des Commodore 64 (Unterseite)

5000mal pro Sekunde

Erheblichen Aufwand betreiben die Hersteller von professionellen Maschinen: Sie setzen in zunehmendem Maß auf berührungslos arbeitende Schaltelemente, denen eine wesentlich höhere Lebensdauer bei höherer Funktionssicherheit nachgesagt wird. Sie nutzen etwa den Hall-Effekt, der sich zwischen Magneten und Halbleitern einstellt, oder die magnetische Induktion. Futuristische Konzeptionen bedienen sich einer Lichtschranke oder des Ultraschalls. Alles Techniken, die mit enormem Aufwand an hochkomplizierter Elektronik verbunden und dementsprechend teuer sind. Etwas preiswerter kommen die sogenannten „Reed-Schalter“ zur Sache: Ihre Mechanik ist luft- und wasserdicht in Glasröhrchen vergossen und wird von einem außenliegenden Magneten aktiviert.

Auf simple Elektro-Mechanik basieren dagegen die Siemens-Tastaturen. Hier drückt der Tastenstößel beim Heruntergleiten eine Kontaktfeder nieder und ermöglicht damit den Stromfluß. Eine Diode, die in jeder Taste eingebaut ist, verhindert das lästige Prellen, soll heißen, daß jeder Druck nur einen Code in den Computer jagt und nicht ein halbes Dutzend hintereinander. Bei Home-Computern wie den Commodores kümmert sich die Software um die Entprellung.

Daß die vielgeschmähte Folientastatur durchaus komfortables Arbeiten gestattet, beweisen die Keyboards des deutschen Herstellers Preh: Zwei mit Kontakten und Leiterbahnen bedruckte Kunststoff-Folien werden durch eine Abstandsfolie auf Distanz gehalten. Bei Tastendruck preßt die innere Silikonfeder die beiden Kontaktflächen zusammen und stellt so die elektrische Verbindung her. Die Konstruktion erfüllt die Forderung nach einem genau definierten Druckpunkt, nach weitgehender Wackelfreiheit sowie Unempfindlichkeit gegen Umwelteinflüsse und kommt dennoch nicht allzu teuer. Die Schaltelemente sollen jeweils 20 Millionen Schaltvorgänge überleben.

Unterhalb des Tastenfeldes wird's vollelektronisch. Der Tastenstruktur entspricht eine Matrix, die den Rechner aus der Kombination zweier Signale erkennen läßt, welche Taste gedrückt wurde (X- und Y-Signal). Für diese Ortungsaufgabe ist der Demultiplexer zuständig. Er sendet die Angaben über aktivierte Zeile und Spalte der Matrix an den Mikroprozessor weiter, der sich im ROM-Speicher über den dazugehörigen ASCII-Code informiert und die komplette Message via Treiber an die Zentraleinheit weitergibt. Den anstrengendsten Job übernimmt dabei der Multiplexer: Er fragt mittels ganz bestimmter, festgelegter Codes etwa 5000mal pro Sekunde die Matrix ab, ob in irgendeiner Zeile ein Signal anliegt.

Außer wirksamer Entprellung kann man von einer Tastatur verlangen, daß sie die Befehlsannahme verweigert, falls mehr als zwei Tasten gleichzeitig gedrückt werden. Fehlmeldungen, die auf diese Art entstehen können, verhindert das N-Key-Roll-Over, auch NKRO genannt. Bei intelligenteren Tastaturen ist ein Mikroprozessor für diese Aufgaben zuständig.

Schlechte Noten in Deutsch und Rechnen

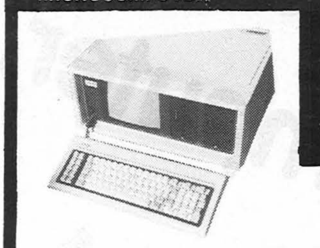
Worauf sollte der User nun achten, wenn er eine Computer-Tastatur unter die Lupe nimmt? Sonntags-Programmierer können auch mit einer Folientastatur à la ZX 81 glücklich werden. Wer allerdings häufig mit Datei- oder Tabellenprogrammen arbeitet, benötigt ein Keyboard mit „richtigen“ Schreibmaschinentasten, ein separater Zehnerblock erleichtert ihm die Eingabe von längeren Zahlenkolonnen ganz enorm. Textverarbeiter sollten sich auf die Suche nach einer deutschsprachigen Tastatur begeben, bei der „Z“ und „Y“ an der gewohnten Stelle sitzen und außerdem die landesüblichen Umlaute vorhanden sind. Die meisten Home-Computer gestatten die nachträgliche Installation von Umlauten auf frei belegbaren Tasten, nicht dagegen den Austausch der Tastenköpfe, um auch die passende Buchstabenkennzeichnung unterzubringen.

Einzige Ausnahme

Gesonderte Tasten für die Cursor-Steuerung machen ebenfalls das Leben schöner. Recht umständlich in der Bedienung und „Error“-anfällig geben sich Rechner mit hoher Mehrfachbelegung – manche bringen bis zu sechs Befehle auf einer einzigen Taste unter. Eine größere Anzahl von Tasten mit geringerer Belegung fördert die Übersicht und versüßt die Arbeit erheblich. Solch edle Eigenschaften trifft man aber leider nur bei ausgewachsenen Personal-Computern an (Ausnahme: der Alphatronic PC von Triumph-Adler, aber der hat seinen Preis).

Drum prüfe, wer sich ewig bindet, ob er nicht was Bess'res findet – die Ansprüche von Computer-Neulingen wachsen meist schneller, als sie selbst ahnen konnten, und manche erste Liebe erstickte schon im widerspenstigen Knirschen einer unbotmäßigen Tastatur. *hs*

MICROCOMPUTER



MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen / Obb.
Telefon (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme – SOFTWARE
Lieferung per NN od. Vorkasse od. Postscheck-Kto. 2845 58–807 München od. Euroscheck.

Der tragbare Personal-Computer

COMPAQ Portable Computer

COMPAQ, 1 Diskette, 128K 7.923,– DM
COMPAQ, 2 Disketten, 256K 9.975,– DM
COMPAQ PLUS, 10MB Festplatte, 128K 16.986,– DM

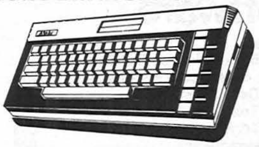
Technische Daten:
Prozessor: Intel 8088, Sockel für Intel 8087 Coprozessor, ausbaufähig bis 640 KByte. Bildschirm: 9" hochauflösend, grün, 80 x 25 Zeichenmatrix: 9 x 14 Punkte, Graphik-Auflösung: 640 x 200 Punkte, m. Text mischbar Monitor-Anschlüsse: RGB-Anschluß, Video-Anschluß, RF-Modulator
Schnittstellen: 1 x Centronics parallel
Erweiterungen: 3 x IBM-PC-kompatible Erweiterungs-Steckplätze (z. B. f. RS-232-C-seriell, Harddisk-Controller). Betriebssystem: MS-DOS-Version 2 im Preis enthalten, CP/M 86, CCP/M, MP/M 86, UCSD-Pascal, . . .
Programmier-Sprachen: MBASIC 2.0 im Preis enthalten, Fortran, Pascal, COBOL, C, . . .
Anwender-Programme: Durch die IBM-PC-Kompatibilität ist das Programm-Angebot äußerst vielfältig. Dokumentation: in Deutsch

Sanyo Farbmonitor FTC' 12031
12", 80 x 25, hochauflösend. Anschluß an COMPAQ oder IBM möglich **1.948,– DM**

Electric Pencill PC word processing system
Eines der besten Textverarbeitungsprogramme für IBM (sehr einfach zu bedienen) 240 seiten A4 Anleitung in englisch, dt. Kurzbeschreibung. 299,–

Statistik in BASIC (deutsch)
Ein Buch mit praktischen Beispielen auf Ihrem IBM PC. Best.-Nr. 188 39,–

SONDERANGEBOTE



Die neue SUPEPALETTE von ATARI

ATARI 600XL, 16K RAM, 24K ROM, (inkl. ATARI-BASIC), Netzgerät, dt. Dokumentation m. den 2 großen Spielebüchern (dt.) ca. 70 Programme (neues Buch II auch m. Superspielen) 599,–

ATARI 64 MODUL, Speichererweiterung für ATARI 600XL 349,–

ATARI 800XL, 64K RAM, inkl. ATARI-Basic, Netzgerät, dt. Beschreibung,(inkl. 1 x ATEXT 1.1, 1 x FORTH mit dt. Buch, 1 x Assembler-Editor m. dt. Beschr.) 999,–

ATARI 1050 Diskstation (inkl. 1 x Disk Bildschirmgrafik/Ausdruck, 1 x Atmona I Maschinensprachenmonitor 999,–

Lernset 1010 (inkl. Recorder, 5 Lernprogr., kompl. m. Anschluß (Netzteil, Kabel) 249,–

Druckerinterface 850 von ATARI solange der Vorrat reicht 598,–

Druckerinterface direkt anschließbar an EPSON und ATARI, ohne Software Grafikdruck möglich nur 248,–

Superschöne Tastatur für ATARI 400 (Rafi) zum stecken 229,–

NEUER Sanyo Farbmonitor 3195C
für ATARI XL Typen, mit extra verstärkten Signal mit 3 Eingängen. Gestochen scharfes Bild mit Ton und Grünschaltung, inkl. Anschlußkabel an Atari **995,–**

Das neueste von der Firma OSS

BASIC XL. Ein neues verbessertes Basic, das viele Utilities beinhaltet. 345,–
ACTION. Die neue superschnelle Computersprache. Ähnlich wie FORTH. 345,–
MAC/65. Ein Supermacroassembler – Edit, Assembler, Debug Quickly. 345,–

Vereinsverwaltung. Neues Programm f. Sportvereine, Kleingärtner u. sonstige e.V's. 199,–

Ein neues Superprogramm von ON-LINE
B.C.'S Quest for Tires für alle ATARI 16K Rom-Modul 109,– DM

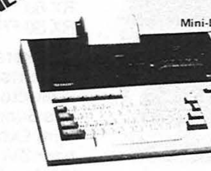
Neuer Steuerknüppel von Quick-Shot II Griff wie im Flugzeug 36,– DM

NEUE interessante Bücher für ATARI

Das große Spielebuch I f. ATARI 600/800XL
33 Progr., Spiele, Sound, Graphik 29,80
Das große Spielebuch II f. ATARI 600/800XL
38 Spiele, Sound, Graphik, Zeichens.-Pr. 29,80
Programme auch auf Disk erhältlich a' 79,–

First Book of ATARI	55,– DM
Second Book of ATARI	55,– DM
Third Book of ATARI	55,– DM
First Book of ATARI Graphics	55,– DM
Second Book of ATARI Graphics	55,– DM
First of ATARI Games	55,– DM
Mapping the ATARI (voll POKE-Adr.)	58,–
Inside ATARI DOS	85,– DM
The ATARI BASIC Sourcebook	55,– DM
Machine Language for Beginners	49,– DM

NEU SHARP MZ-731 NEU



Mini-Disk 3" 2 x 64K Juli lieferbar vorrauss. Preis: 620,– DM

Technische Daten:
Z-80A (3,5 MHz), 64 KB, ASCII-Tastatur Cursor-Steuertasten, Definierbare Funktionstasten, Tasten zum Einfügen und Löschen (INS, DEL), Verwendung eines Fernsehgerätes (PAL-System) oder einer Monitoranzeige möglich. RGB-Anschluß, Lautsprecher u. Uhr-Funktion eingebaut, zusätzlicher Drucker- und Floppy-Disk-Anschluß möglich. Mit Sharp BASIC Interpreter, mit 2 Cassetten u. ausf. dt. Handbuch. Mit Cassetten-Recorder u. Vierfarbdr. (inkl. 10 Progr.) **1.395,– DM**

Neuer Sanyo-Farbmonitor mit Schwenk- u. Neigekopf DMS1 u. Kabel RGB Anschluß an Sharp 700 **998,– DM**

Single Floppy SFD 700, 280 KB
Die SFD 700 eine eigenständige Single Floppystation m. eingebauten Controller u. Netzteil. Die Station wird m. S-Disk-Basic u. einem dt. Handbuch geliefert. Der Anschluß erfolgt direkt an den MZ 700 I/O BUS. Die Einheit ist in einem soliden Aluminiumgehäuse untergebracht. **1.560,–**

Doppel-Floppy DFD 700, wie oben jedoch mit 2 Laufwerken **2.350,–**

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU

PCG-Grafiksystem, kompl. m. Kabel und Software, 65000 Punkte, einzeln ansteuerbar, Anbauanleitung **420,– DM**
80-Zeichen Karte für MZ 700 **495,– DM**
CP/M 2.2 für MZ 700 **450,– DM**
80-Zeichen Karte und CP/M 2.2 Dokumentation **900,– DM**

NEUES Programm: Lager und Rechnung für kleinere und mittlere Handwerksbetriebe. Rechnungen und Gutschriften vereinfachen, integrierte Lagerbestandführung, aktuellen Artikelbestand, durch Führung v. Umsatzstatistiken d. Lagerbestand optimieren **299,–**

Centronics Interface mit Kabel und Software 90,–

Centronics Interface für SHARP MZ 700 m. Versorgungsspannung von Sharp 700 oder Drucker 210,–

Centronics Interface mit Netzteil und Anschlußkabel 365,–

Wir führen die gesamte
EPSON-Drucker-Palette

BMC-Drucker mit Traktor- und Einzelblatt integriert m. Sharp 700 Zeichensatz, Grafikausdruck möglich, m. Kabel 1.198,–

Typenrad-Drucker, Silber Read EXP 400, 10 Zeichen in beiden Richtungen, gestochene Schärfe, Fettdruck, Hoch- und Tiefstellung, Unsterstreichung **1.195,–**

Typenrad-Drucker, Silber Read EXP 500 16 Zeichen, hervorragende Schreibqualität, ermöglicht Word Star, Potenzieren, Indizieren und Fettdruck **1.590,–**

Neues aus Vaterstetten:

Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!



Grafikprogramme werden ›gehirngerecht‹ aufbereitet, d.h. man sieht, wie Grafikbefehle ›gehen‹: Neue Art des Formats – man bekommt ein ›Bild‹ des Befehls, Demo-Programme unterstützen das Gedächtnis, Bildschirm-Hardcopies als schnelles Nachschlagewerk, farbige Übersichtskarten zur Programmier-Erleichterung.
208 S. Spiralh. DM 44,–/ Fr. 44.–/S 396,–



Die Programmierung des Video Interface Chips 6567 ist Hauptthema des Buches. Basic - Grafikprogramme werden von Maschinenprogrammen zum Punkt-/Linienzeichnen unterstützt, was die Schnelligkeit vielfach erhöht, teilweise Basic-Programme direkt in Maschinensprache parallel dargestellt.
152 S./Spiralh. DM 38,–/ Fr. 38.–/ S 342,–



Bekanntlich verfügt der C 64 ›von Haus aus‹ über einen Baustein, der die Erzeugung von mehrstimmiger Musik erlaubt. Sowohl der Anfänger ohne musikalische Vorkenntnisse wird angesprochen, als auch der Musiker, der seine Ideen mit Hilfe des Computers umsetzen möchte.
Ca. 200 S. Spiralh.
Ca. DM 38,–/ca. Fr. 38.–/ ca. S 342,–



Dieses Buch zeigt, wie sich komplizierte Operationen verständlich beschreiben lassen. Es wird demonstriert, wie einfach sich dreidimensionale Probleme lösen lassen. Die Beispiele reichen von der Geraden über das Dreikörperproblem bis hin zum dreidimensionalen Planetensystem.
Ca. 250 S. Kart. DM 44,–/ Fr. 44.–/S 396,–



Einführung auf dem Dragon 32/64 anhand einzelner Routinen in 6809-Maschinensprache, daher auch für andere 6809-Systeme geeignet. Assembler, Disassembler und Fließkommapaket gehören zu den Programmen. Hilfreiches Nachschlagewerk durch ausführliche Befehlsbeschreibungen u. Tabellen.
Ca. 288 S. Spiralh.
Ca. DM 48,–/ca. Fr. 48.–/ ca. S 432,–



Dieses Buch enthält eine ganze Reihe von sofort lauffähigen Spiel- und Simulationsprogrammen, möchte aber auch dazu anregen, diese Programme zu verändern und weiterzuentwikkeln. Besonders reizvoll dürfte es wohl sein, den ›lernenden‹ Programmen noch etwas mehr ›Intelligenz‹ zu verleihen.
208 S./Spiralh. DM 38,–/ Fr. 38.–/ S 342,–

Ich bin neugierig auf Ihr Gesamtprogramm! Senden Sie mir umgehend

- ☐ Ihren neuesten Computer- und Elektronik-Literaturkatalog.
- ☐ Erbitte Unterlagen über Ihr umfangreiches Software-Programm.
- ☐ Ich interessiere mich für Ihre ROBOTIK-Idee.
- ☐ Ich möchte mit D.A.T.A.BOOKS Zeit und Geld sparen.

Name/Vorname

Firma

Abt.

Straße/Hausnr.

PLZ/Ort

MHC

IWT Verlag, Vaterstetten
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie
Dahlienstr. 4, 8011 Vaterstetten, Tel. (0 81 06) 3 10 17, Tx 5213989 iwt
Auslief. Schweiz: Thali AG, Buchhandl. u. Verlag, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 85 28 28
Auslief. Österreich: Oberösterr. Landesverlag Linz, Fachbuchabteilung, Landstr. 41, A-4010 Linz, Tel. (07 32) 27 81 21/296/245, Tx 02/1014; Metrica Versandbuchhandl. Ing. Werner H. Bartak, Neugebäudestr. 18/12/8, A-1112 Wien, Tel. (02 22) 7 61 04 72

SVI Die Super-Computer.

Joystick SVI-102, automatisches Dauerfeuer, zwei Feuerknöpfe, vier Saugfüße DM **39,50**
(Joystick SVI-101 und SVI-102 auch für Atari und Commodore geeignet)



Die Hardware



SVI-318 32 K RAM, erweiterbar bis 144 K RAM, Erweitertes MICROSOFT-BASIC, integrierte Cursorsteuerung DM **498,-**

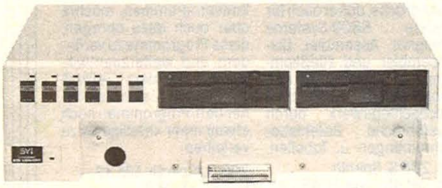
SVI-904 Datenrecorder, 1800 Baud, Zählwerk, Laufwerksteuerung durch SVI-318 oder 328 inkl. 2 Spielkassetten DM **148,-**

SVI-318-Set bestehend aus SVI-318 Basisgerät (32 K RAM, MICROSOFT-BASIC), SVI-904 Datenrecorder und Softwarepaket mit 5 Kassetten DM **595,-**



Endlich die Alternative: SVI-318 II mit professioneller Tastatur, 32 K RAM, sonst wie SVI-328 Superangebot DM **698,-**

SVI-328 32 K ROM, 80 K RAM, Erweitertes MICROSOFT-BASIC, Schreibmaschinentastatur, 10 Funktionstasten, 10er-Block DM **998,-**



Super-Expander SVI-605, ein eingebautes Diskettenlaufwerk (160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2 DM **1.995,-**

Super-Expander SVI-605 A, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2 DM **2.648,-**

Super-Expander SVI-605 B, mit Supersoftware-Paket, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 320 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2, WordStar, Mailmerge, CalcStar, ReportStar, DataStar DM **3.748,-**



SVI-328 Pro Profisystem bestehend aus: Computer SVI-328, Super-Expander SVI-605 B (inkl. WordStar, Mailmerge, CalcStar, DataStar, ReportStar) Betriebssystem CP/M 2.2, 80-Zeichenkarte SVI-806, Datenmonitor Sakata SG 1000 DM **4.998,-**

Grafik-Tablett SVI-105, 186 x 158 mm Zeichenfläche, Kassette mit Anwender-Software inkl. DM **348,-**



Erweiterungskarten für SVI-605, A, B



SVI-803 16 K-Speichererweiterung (für SVI-318) DM **149,-**

SVI-805 RS 232, serielle Schnittstelle DM **298,-**

SVI-806 80-Zeichenkarte DM **398,-**

SVI-807 64 K-RAM Speichererweiterung DM **378,-**

Joystick SVI-101, zwei Feuerknöpfe, vier Saugfüße, ergonomischer Handgriff DM **29,50**



Sakata-Datenmonitor, 12", 18 MHz, Antireflex-Ätzung SG 1000, grün DM **428,-**

SA 1000, bernstein DM **468,-**

Farbmonitor Taxan Vision EX Composite Video und RGB, Audioteil, 14", vielfältige Einstellmöglichkeiten DM **948,-**

Epson-Drucker

RX 80	DM 1.198,—	FX 80	DM 1.848,—
RX 80 F/T	DM 1.398,—	FX 100	DM 2.398,—

Druckeranschlußkabel SVI-206. 1,5 m, für parallele Schnittstelle **DM 69,—**
Diskettenlaufwerk SVI-905, 160 K zur Erweiterung des Super-Expanders SVI-605 **DM 748,—**
Mini-Expander SVI-602 zum Anschluß an SVI-318 oder SVI-328 für eine Erweiterungskarte **DM 59,—**
Centronics-Interface SVI-802 mit Kabel 206 zum Anschluß an Mini-Expander SVI-602 **DM 59,—**

Die Software

Kassettensoftware

SVI-K 110	Einführung in das SVI-Basic inkl. 40seitigem Handbuch	DM	59,—
SVI-K 115	SVI-Dateiverwaltung	DM	39,—
SVI-K 122	SVI-Text	DM	59,—
SVI-K 129	SVI-Termin	DM	39,—
SVI-K 146	Disassembler	DM	79,—
SVI-K 147	Maschinen Code Monitor	DM	79,—
SVI-K 148	SVI-Spritegenerator	DM	39,—
SVI-K 149	SVI-Zeichengenerator	DM	39,—
SVI-K 179	Old Mac Farmer	DM	49,—
SVI-K 180	Tetra Horror	DM	49,—
SVI-K 181	Tele Bunny	DM	49,—
SVI-K 182	Turboat	DM	49,—
SVI-K 183	SASA	DM	49,—
SVI-K 184	NINJA	DM	49,—
SVI-K 185	Kung-Fu-Master	DM	49,—
SVI-K 188	Armoured Assault	DM	39,—
SVI-K 189	Spectron	DM	39,—

Cartridgesoftware

SVI-C 220	Sector Alpha	DM	98,—
SVI-C 232	Frantic-Freddy	DM	98,—
SVI-C 236	Music-Mentor	DM	128,—
SVI-C 237	Super-Cross-Force	DM	98,—
SVI-C 291	Flipper-Slipper	DM	98,—

Diskettensoftware

SVI-D 310	Einführung in das SVI-Basic	DM	79,—
SVI-D 315	SVI-Dateiverwaltung	DM	59,—
SVI-D 322	SVI-Text	DM	79,—
SVI-D 334	SVI-Lager	DM	59,—
SVI-D 348	SVI-Toolkit I (SVI-Spritegenerator u. SVI-Zeichengenerator)	DM	79,—
SVI-D 349	SVI-Toolkit II (Disassembler und Maschinen-Code-Monitor)	DM	158,—
SVI-D 359	LISP 80	DM	189,—
SVI-D 360	C-Compiler	DM	189,—
SVI-D 361	Turbo-PASCAL (Version 2.0)	DM	268,—
SVI-D 318	Nevada-FORTRAN (Compiler)	DM	169,—
SVI-D 382	Nevada-COBOL (Compiler)	DM	169,—
SVI-D 383	Nevada-PILOT (Interpreter)	DM	169,—
SVI-D 384	Nevada-EDIT (Editor)	DM	169,—
SVI-D 388	Old Mac Farmer	DM	49,—
SVI-D 389	Tetra Horror	DM	49,—
SVI-D 390	Tele Bunny	DM	49,—
SVI-D 391	Turboat	DM	49,—
SVI-D 392	SASA	DM	49,—
SVI-D 393	NINJA	DM	49,—
SVI-D 394	Kung-Fu-Master	DM	49,—

Durch direkte Anbindung an das Lager und die Serviceabteilung des Generalimporteurs sind wir jederzeit in der Lage, das Komplettprogramm zügig zu liefern und über Hard- und Softwareneuheiten aktuell zu informieren. Nutzen Sie diese entscheidenden Vorteile.

Computer + Elektronik Direktversand

p·t·m

p.t.m. Elektronik GmbH
Computerdirektversand
Die Dorfwiesen 10, 2730 Heeslingen
Telefon 04281/5550

Ihre Meinung ist gefragt

Die Redaktion von HC hat sich zur Aufgabe gemacht, Einsteiger in die Welt der Home-Computer einzuführen. Gleichzeitig erhalten die Praktiker viele Seiten Programme und Anwendungstips. Uns interessiert natürlich, wie Ihnen dieses Heft gefallen hat. Aber wichtiger für uns ist die Frage, wie können wir Ihren Wünschen noch besser gerecht werden. Dabei soll uns dieser Fragebogen helfen. Das ist auch in Ihrem Sinne.

Wir bitten Sie deshalb, die nachfolgenden Fragen vollständig zu beantworten und uns den Fragebogen bis zum 28. September 1984 zurückzuschicken.

Als Lohn für Ihre Mühe nehmen alle Einsender an einer Verlosung teil.

Zu gewinnen sind:
25 Buchgutscheine im Wert von je 25 Mark

Herzlichen Dank für Ihre Mithilfe.
Ihre HC-Redaktion

1. In den letzten elf Monaten sind von HC elf Ausgaben erschienen. Wieviele dieser Ausgaben haben Sie durchgeblättert oder gelesen?

Ich habe 10 Ausgaben gelesen.

2. Wie kamen Sie zu diesem HC-Heft?

- Habe ich persönlich abonniert ☒
- Habe ich im Handel (Elektronik, Computer) gekauft ☐
- Habe ich im Zeitschriftenhandel gekauft ☐
- Habe ich geschenkt bekommen ☐
- Habe ich geliehen bekommen ☐
- Habe ich auf andere Weise bekommen, nämlich. . . . .

3. Wieviele Personen lesen außer Ihnen dieses Exemplar von HC?

3 Personen (Bitte Zahl eintragen)

4. Wie stark haben Sie sich bereits mit Home-Computern beschäftigt? Welche der drei Aussagen trifft auf Sie zu?

- Besitze kaum Kenntnisse, bin jedoch sehr interessiert ☒
- Beschäftige mich schon länger mit Home-Computern, möchte mein Wissen jedoch noch vertiefen ☐

5. Welche Informationen benötigen Sie über Home-Computer?

- Theoretische Grundlagen ☒
- Anwendungsmöglichkeiten ☒
- Informationen über das Software-Angebot ☒
- Informationen über das Hardware-Angebot ☐
- Anleitung zum Selbstprogrammieren ☒
- Programm-Listings ☒
- Testberichte ☐
- Kaufberatung ☐
- Informationen zum Selbstbau von Computer-Erweiterungen/Peripherie ☒
- Andere Informationen, nämlich. . . . .

6. Was sind Ihre Hauptinformationsquellen?

- Computer-Fachgeschäfte ☐
- Fachabteilungen von Waren-/Kaufhäusern ☒
- Einschlägige Fachzeitschriften ☒
- Hersteller-/Händlerinformationen (Anzeigen, Prospekte) ☐
- Bekannte/Freunde ☒
- Computerclubs ☐
- Fachbücher ☒
- Seminare, Kurse ☐
- Messen und Ausstellungen ☐
- Andere Informationsquelle, nämlich. . . . .

7. Nachfolgend sind einige Beiträge dieser Ausgabe von HC aufgeführt. Bitte geben Sie an, ob bzw. wie intensiv Sie die einzelnen Beiträge gelesen haben. Geben Sie bitte mit Noten von 1 bis 6 zusätzlich an, wie diese Beiträge Ihnen gefallen haben. 1 bedeutet „sehr gut gefallen", 6 „überhaupt nicht gefallen".

	gründlich gelesen	teilweise gelesen	gar nicht gelesen	Meine Note
Alles über Grafik, S. 8–12	☐	☒	☐	6
Zubehör für Atari, S. 14–17	☐	☒	☐	3
Home-Computer unter 500 Mark, S. 24–26	☒	☐	☐	2
Alles über Tastaturen, S. 28–30	☒	☐	☐	2
So programmiert man Joysticks, S. 90–93	☐	☐	☐	. . .
Computer und Datenbanken, S. 96–98	☐	☐	☐	. . .
Musik-Software im Vergleich, S. 112–115	☐	☐	☐	. . .
Aufbruch ins Ungewisse, S. 122–124	☐	☐	☐	. . .

8. Wie stark sind Sie an den folgenden Einzel-Rubriken in HC interessiert? Wählen Sie die Größe des Kästchens bitte entsprechend Ihrer Interessenstärke.

	ganz wenig interessiert				ganz stark interessiert
Spieledisco	☐	☐	☐	☐	☒
Spieletest	☐	☐	☐	☐	☒
News	☐	☐	☐	☒	☐
Clubseite	☐	☐	☒	☐	☐
Programmlistings	☐	☐	☐	☒	☐
Selbstbauanleitungen	☐	☐	☐	☐	☒
Lesertips	☐	☐	☒	☐	☐
Profi-Tips	☐	☐	☐	☒	☐
BASIC-Kurs	☐	☐	☐	☐	☒
Börse	☐	☐	☐	☐	☐
Einkaufsführer	☐	☒	☐	☐	☐
Buchladen	☐	☒	☐	☐	☐
Marktübersicht	☐	☐	☒	☐	☐
Kaufberatung	☒	☐	☐	☐	☐

9. Wie beurteilen Sie den Praxisteil in HC? Beurteilen Sie bitte mit Noten von 1 bis 6.

	Meine Note
Anzahl der Programme für Ihr Gerät	3
Länge der einzelnen Listings	4
Lesbarkeit	2
Erläuterungen zum Programm	2

10. An welchen Listings sind Sie besonders interessiert?

	ganz wenig interessiert				ganz stark interessiert
Spiele	☐	☐	☐	☐	☒
Grafik	☐	☐	☐	☐	☒
Musik	☐	☐	☐	☐	☒
Lernen	☐	☐	☒	☐	☐
Mathematik	☒	☐	☐	☐	☐
Steuern technischer Abläufe	☒	☐	☐	☐	☐
Assemblerprogramme	☐	☒	☐	☐	☐
Textverarbeitung	☒	☐	☐	☐	☐
Buchhaltungskalkulation	☒	☐	☐	☐	☐

11. Kreuzen Sie bitte bei den unten aufgeführten Home-Computern an, welchen Sie besitzen oder ob Sie die Anschaffung eines dieser Geräte beabsichtigen.

	Besitze dieses Gerät	Anschaffung geplant
Acorn/BBC	☐	☐
Acorn Electron	☐	☐
Apple II/IIe und kompatible	☐	☐
Atari 400/800	☐	☐
Atari 600 XL	☐	☐
Atari 800 XL	☐	☐
Colour Genie	☐	☐
Commodore VC 20	☐	☐
Commodore 64	☒	☐
Creativision	☐	☐
Dragon	☐	☐
Laser 110	☐	☐
Laser VZ 100	☐	☐
Laser 210	☐	☐
Laser VZ 200	☐	☐
Laser 2001	☐	☐
Newbrain	☐	☐
Oric	☐	☐
Schneider CPC 464	☐	☐
Sharp MZ-80A	☐	☐
Sharp MZ-80B	☐	☐
Sharp MZ-700	☐	☐
Sharp PC-1500	☐	☐
Sinclair ZX 81	☐	☐
Sinclair ZX Spectrum	☐	☐
Spectravideo	☐	☐
Tandy Color Computer	☐	☐
TA alphatronic PC	☐	☐
TI 99/4A	☐	☐
Video Genie	☐	☐
Eigenbau	☐	☐

Andere Marken. . . . .

12. Falls Sie noch keine konkreten Vorstellungen über ein Modell/ Fabrikat haben: Geben Sie uns doch bitte an, wieviel Mark Sie für die Anschaffung eines Home-Computers – in der Grundausstattung – ausgeben wollen.

- bis 200 DM ☐
- 200–500 DM ☐
- 500–800 DM ☐
- über 800 DM ☐

13. Geben Sie uns bitte auch für die folgenden Zusatzgeräte an, welche Sie bereits besitzen bzw. wo Sie eine Anschaffung planen.

	Besitze dieses Gerät	Anschaffung geplant
Joystick	☒	☐
Lightpen	☒	☐
Drucker	☐	☐
Floppy-Disk	☐	☒
Kassettenrecorder	☒	☐
Plotter	☐	☐
Monitor	☐	☐
Zusätzliche TV-Geräte	☐	☐
Akustikkoppler	☐	☒
Computer-Möbel	☐	☐

Anderes Gerät, nämlich . . . .

14. Wieviel Mark geben Sie durchschnittlich jährlich für Ihr Home-Computer-Hobby aus?

- unter 200 DM ☐
- bis 500 DM ☒
- bis 1000 DM ☐
- bis 2000 DM ☐
- über 2000 ☐

15. Wozu möchten Sie Ihren Home-Computer verwenden? Geben Sie bitte Ihre Interessenstärke zu jedem Thema an.

	ganz wenig interessiert				ganz stark interessiert
Lernhilfe (Schule, Studium, Weiterbildung)	☐	☐	☒	☐	☐
Spielen	☐	☐	☐	☐	☒
Briefeschreiben	☒	☐	☐	☐	☐
Erlernen einer Programmiersprache	☐	☐	☒	☐	☐
Private Anwendung (Haushaltsbuch, Alarmanlage)	☒	☐	☐	☐	☐
Berufliche Anwendung (Buchführung, Kassenabrechnung)	☒	☐	☐	☐	☐
Entwickeln eigener Programme	☐	☐	☐	☐	☒

16. Welche Software besitzen Sie bereits oder planen deren Anschaffung?

	Besitze	Anschaffung geplant
Spiele	☒	☐
Textverarbeitung	☐	☐
Buchhaltung	☐	☐
Archivierung	☐	☐
Musik	☒	☐
Grafik	☐	☐
Lernen	☒	☐

17. Welche der folgenden Fachzeitschriften lesen Sie – wenn ja, wie intensiv –, welche lesen Sie nicht, welche kennen Sie nicht?

	Lese ich regelmäßig	gelegentlich	selten	kenne ich, lese ich jedoch nicht	kenne ich nicht
CHIP	☐	☐	☐	☒	☐
mc	☐	☐	☐	☐	☒
microcomputerwelt	☐	☐	☐	☐	☒
computer pers.	☐	☐	☐	☐	☒
PC	☐	☐	☐	☐	☒
micro	☐	☐	☐	☐	☒
PM Computerheft	☐	☐	☐	☐	☒
PM	☒	☐	☐	☐	☐
Telematch	☒	☐	☐	☐	☐
64er	☐	☐	☐	☒	☐
Run	☐	☐	☐	☒	☐
Computer Praxis	☐	☐	☐	☐	☒

18. Was machen Sie zur Zeit?

- bin Schüler ☐
- bin Auszubildender ☐
- bin Student ☒
- bin berufstätig ☐

19. Für den Fall, daß Sie berufstätig sind: Welchen Schulabschluß haben Sie?

- Volksschule ☐
- abgeschlossene Lehre ☐
- weiterführende Schule (ohne Abitur) ☐
- Abitur ☐
- Fachhochschule/Universität ☐

20. Wie alt sind Sie?
26 Jahre

21. Geschlecht
☒ männlich ☐ weiblich

Bitte Fragebogen aus dem Heft herausnehmen und bis zum 28. September 1984 an die untenstehende Adresse schicken. **Ihre Fragebogenangaben sind geschützte, personenbezogene Daten und unterliegen dem Datengeheimnis. Die Auswertung erfolgt anonym. HC garantiert, Ihre persönlichen Daten Dritten nicht zugänglich zu machen und nach Auswertung und Verlosung die Fragebogen zu vernichten.**

Vogel-Verlag KG
Abt. Marktforschung
Postfach 6740
8700 Würzburg

Zur Verlosung der Gewinne benötigen wir noch Ihre Adresse.

Name . . . KRACHT . . . .
Vorname . . . Volker . . . .
Straße . . . BFW/W3/7412 Postfach 101429 . . . .
PLZ/Ort . . . 69 Heidelberg 1 . . . .

Aus der Praxis

Farbe in die BASIC-Programme

Durch diesen Trick kann man Befehle wie PAPER, INK, BRIGHT, FLASH und INVERSE vergessen. Die Freaks unter Ihnen wissen schon, welcher Rechner gemeint ist – der Sinclair-Spectrum. Aber jetzt der Tip, wie Farbe ins BASIC gelangt:

```
Sinclair-Spektrum
Farbe   ins   Basic

C = CAPSSHIFT zusammen mit folgender Zahl

CS = CAPSSHIFT UND SYMBOLSCHIFT GLEICHZEITIG

CS 1   = PAPER BLAU
CS 2   = PAPER ROT
CS 3   = PAPER MAGENTA
CS 4   = PAPER GRUEN
CS 5   = PAPER CYAN
CS 6   = PAPER YELLOW
CS 7   = PAPER WHITE
CS Ø   = PAPER SCHWARZ

CS C 1   = INK BLAU
CS C 2   = INK ROT
CS C 3   = INK MAGENTA
CS C 4   = INK GRUEN
CS C 5   = INK CYAN
CS C 6   = INK YELLOW
CS C 7   = INK WHITE
CS C Ø   = INK SCHWARZ

CS 9   = BRIGHT AN
CS 8   = BRIGHT AUS

CS C 9   = FLASH AN
CS C 8   = FLASH AUS

CS Ø CS C 7   = INVERSE AN
CS 7 CS C Ø   = INVERSE AUS
```

Und nun viel Spaß mit dem farbigen BASIC!

Henning Bauer
8000 München 81

ROM-Test für ZX-Spectrum

Auch auf die Genauigkeit des ROM (Read-Only-Memory) kommt es an. Hin und wieder kann es bei manchen Rechnern geschehen, daß sich falsche Werte ergeben. Hier ein Programm, das die RAM-Ungenauigkeit des Sinclair ZX-Spectrum aufdeckt:

```
20 LET a=2
30 LET b=Ø
40 LET n=Ø
50 INPUT "Wieviel
   DM?";i
60 LET c=a↑b
70 LET n=n+1
80 IF C/100=i THEN
   LET e=c/100-i;
   GO TO 200
90 IF c/100 i THEN
   LET n=n-1
   LET c=c-d:
   LET e=i-c/100:
   GO TO 200
100 LET b=b+1
110 LET d=a↑b
120 LET c=c+d
130 GO TO 70
200 PRINT "Du
    kannst mit";
    i; "DM": PRINT
    n; "Felder be-
    legen": PRINT
    "Restgeld";
    e; "DM"
210 GO TO 20
```

Günther Fischer
7980 Ravensburg

Atari

HC 4/1984, Seite 107

Zu dem Print Using für Atari HC 4/84, Seite 107 von Volker Loges habe ich folgenden Vorschlag:

```
40 Z=RND(0)*
   10000-5000:? Z;
50 GOSUB 10000:?
   Z;
55 IF Z=INT(Z)
   THEN ? ".00":
   GOTO 70
57 IF Z*10=INT
   (Z*10) THEN ?
   "0":GOTO 70
60 ? :GOTO 40
70 Z=RND(0)*
   10000-5000:PO-
   SITION 2,PEEK
   (84):? Z;:GOTO
   50
10000 Z=INT (Z*100
+0.5)/100
10005 POKE 85,25-
      LEN(STR$
      (INT(Z))):
      RETURN
10010 END
```

Allerdings kann es vorkommen, daß Minusbeträge in Höhe von -999.xx DM sowie auch von - 9.xx DM um eine Stelle nach links versetzt ausgegeben werden.

Jürgen Elster
7410 Reutlingen

Speicherplatz

Wer möchte nicht den ungefähren, noch zur Verfügung stehenden Speicherplatz seines Spectrum in Erfahrung bringen? Folgender Befehl ist hierzu notwendig:

```
Print "NOCH";
PEEK 23730+256*
Peek 23731-PEEK
23653-256*PEEK
23654;"BYTES"
```

Detlef Arntzen
4300 Essen 1



Das Modem fürs Haustelefon

Wenn Daten von einem zum anderen Computer übertragen werden sollen, ist das normale Schnittstellenkabel bald am Ende seiner Länge. Hier beginnt der Einsatzbereich des Akustikkopplers

Am Fernmeldemonopol der Deutschen Bundespost führt bekanntlicherweise nur der Weg der lizensierten Benützung vorbei. Wer also Daten durch den Draht oder Äther senden und empfangen will, benötigt eine Genehmigung. Entweder besitzt diese das für die Übertragung herangezogene Daten-Sende- und Empfangsgerät in Form einer Serienprüfnummer, oder aber der Benutzer hat bei der für ihn zuständigen Oberpostdirektion (OPD) eine fachliche Prüfung abgelegt. Im letzteren Fall handelt es sich um lizensierte Funkamateure. Sie können nämlich Daten auf den ihnen zugewiesenen Frequenzbereichen ausstrahlen und empfangen. Dies wird nicht nur im quasi-optischen Bereich (UKW), sondern auch von Kontinent zu Kontinent (Kurzwelle) mit großem Erfolg durchgeführt.

Wer sich also eine Datenübertragungseinrichtung zusammenbaut, darf sie nur innerhalb der eigenen vier Wände verwenden, auch wenn die Schaltung mit jeder Industrie-Entwicklung keinen Vergleich zu scheuen bräuchte.

Jeder Versuch, gegen dieses Gesetz zu verstoßen, wird durch die zuständige Gerichtsbarkeit geahndet. Wir möchten Sie also dringend davor warnen, gegen die landesüblichen Vorschriften zu verstoßen, und sei es auch noch so verlockend, via Telefon die Daten von Hamburg nach München zu transferieren.

Das Herz der Schaltung

Der Am 7910 von AMD (Advanced Micro Devices) ist absolut Stand der heutigen Spitzentechnik. Er kann ohne weiteres Modems (Modulator-Demodulator) mit vier verschiedenen Übertragungsparametern nachbilden. Möglich werden diese Betriebsparameter durch die VLSI-Technik (Very Large Scale Integration). So enthält der Baustein einen A/D- sowie D/A-Wandler, voneinander unabhängig je nach gewünschtem Übertragungsparameter stellbare Digitalfilter im Empfangs- und Sendemodus. Die Notwendigkeit der RS-232C- und V.24-Schnittstellen-Adaptierung ist selbstverständlich berücksichtigt. So enthält der Am 7910 voneinander unabhängige Sende- und Empfangsteile, die eine digitale Signalaufbereitung ermöglichen. Der Sender moduliert den asynchronen seriellen Datenstrom in ein frequenzumgetastetes Analog-Sende-Signal. Dieses bedarf nur noch der externen Signalanpassung – Akustikkoppler oder drahtgebundenes Modem. Der Empfangsteil arbeitet reziprok. Er demoliert das analoge FSK (Frequency-Shift-Keying ≙ Frequenzumtastung)-Signal jeweils wunschgemäß den Übertragungsparametern entsprechend und formt es dann in einen seriellen Daten-Bit-Fluß. Sender- und Empfangsteil besitzen jeder eine eigene ALU (Arithmetic-Logic-Unit), um die verschiedenen Filter-Algorithmen zu implementieren. Stellen von Digital-Filtern nach Übertragungsparametern ist bei diesem Chip eine Besonderheit.

Die sich an den Sende- und Empfangsteil anschließenden Interface-Schaltungen ermöglichen, die Daten-Handshake-Befehle zur Steuerung der Sender- und Empfänger-Peripherie zu koordinieren. Da beide Signalzweige unabhängig von voneinander arbeiten, besitzt jeder Teil sein eigenes Mikroprogramm-ROM (Read Only Memory), das ROM mit den Daten zum Stellen der Digitalfilter, die ALUs sowie das RAM, um Filter-Zwischenwerte zu speichern.

Digital/Analog-Wandler

Ein sehr wichtiger Schaltungsteil des Senders blieb bisher noch unbesprochen – das Sinus-ROM. Mittels des Digital-Analog-Converters (D/A) werden aus einem gespeicherten Viertel-Sinuswellenzug die restlichen 75 Prozent erzeugt. Da Sinuswellen symmetrische Kurvenform besitzen, ist es möglich, aus einem digital gespeicherten Quadranten den vollen Wellenzug analog zu erzeugen. So ist der zweite Quadrant des Wellenzuges symmetrisch zum ersten, und die beiden letzten Quadranten wiederum symmetrisch zu den ersten beiden, allerdings mit der einzigen Ausnahme, daß der Wellenzug in den letzten zwei Quadranten entgegengesetzt gerichtet ist. Sämtliche für die vier Standards gebräuchlichen Frequenzen werden in diesem ROM erzeugt.

Der Am 7910 enthält insgesamt ca. 50000 Transistoren. Er ist in einem 28poligen Gehäuse untergebracht und benötigt außer einem Schwingquarz lediglich noch vier separate Schaltkreise, welche die Anpassung an externe Schaltungen vornehmen. Aus dem Blockschaltbild auf Seite 40 sind die generellen Funktionsblöcke der Schaltung ersichtlich. Das Gesamtschaltbild verdeutlicht die komplette praktische Realisierung. Das Herz des Telefonmodems besteht aus IC4, dem Am 7901.

Der Quarz mit einer Frequenz von 2,4576 MHz legt den gesamten Zeitablauf fest. IC 1 und IC 2 stellen die Interface-Bausteine zum Empfang und Senden der Daten vom und zum Computer dar. IC 3, ein Inverter mit offenen Kollektor-Ausgängen dient dazu, die jeweils anstehenden Betriebsmodi zu signalisieren. In diesem Fall führt lediglich eine Steuerleitung vom Anschluß 12 des 75188 – gleichzeitig Pin 25 des Am 7910 – zur Anzeige des Carrier-Detect (CD). Immer dann, wenn ein gültiges Empfangssignal erkannt wird, wechselt an diesem Pin das Steuersignal von High nach Low. Der Inverter dreht das Signal um, und die LED leuchtet. Damit die Gesamtschaltung nicht zu unübersichtlich wird, ist nur eine einzige Betriebsarten-Anzeige beschaltet. Mit den jeweils durch Pullup-Widerstände versehenen Dil-Schaltern werden die neunzehn verschiedenen Betriebs-Modi festgelegt. IC 11, ein 74LS00 (LS ≙ Low-Power-Schottky) dient in Verbindung mit dem Betriebsartenschalter MC 5 zur logischen Verknüpfung der Betriebsartenzustände RTS (Request to Send ≙ Sendeteil einschalten) und BRTS (Back Request To Send).

IC 6, ein 4066-CMOS-Analogschalter übernimmt die Sende-Empfangs-Umschaltung bei Halbduplex-Betriebsarten. IC 8, ein LM-324-Vierfach-Operationsverstärker realisiert die Anpassung des Akustik-Koppelteiles von Lautsprecher- und Mikrofonzweig.

Damit das Telefonmodem fernab von irgendwelchen Stromversorgungsquellen betrieben werden kann, erfolgt seine Speisung durch 6 NiCd-Akkus mit einer Gesamtkapazität von 500 mA/h. Eine Spannungsüberwachungsschaltung, realisiert mit IC9, einem TCA-965-Fensterdiskriminator, ist in der Lage, die Grenzen von Unter-, Normal- und Überspannung anzuzeigen. Im Normalfall beträgt die Betriebsspannung 6 × 1,2 Volt = 7,2 Volt. Die minimale Unterspannung sollte 5,8 Volt möglichst nicht unterschreiten. Bei einem externen Ladevorgang über die Ladebuchse sollte die Ladeschlußspannung den Wert von 1,35 Volt pro Zelle nicht übersteigen. Das entspräche einer Ladeendspannung von 8,1 Volt. Geladen wird 1/10 der Gesamtkapazität – in unserem Fall also 50 mA für eine Dauer von 10 bis 14 Stunden. Nachdem beim praktischen Vergleich von fünf TCA 965 es sich gezeigt hat, daß die integrierten Schaltungen geringfügig differieren, sollte mit dem jeweils zum Einsatz gelangenden Baustein ein Abgleich der Widerstände R2/R3 sowie R7/R8 von Hand erfolgen. Hierzu ist es notwendig, für R2/R3 sowie R7 und R8 jeweils ein 10-Gang-Spindeltrimmer einzusetzen. Allerdings muß darauf geachtet werden, daß die Anschlüsse 6 und 7 sowie 8, 9 und 10 nicht mit der vollen Versorgungsspannung oder dem Massepotential in Berührung kommen. Dazu ist jedem Anschluß als Vorsichtsmaßnahme noch ein Widerstand von 470 Ohm in Reihe zu schalten. Die dann eingestellten Teilungsverhältnisse werden gemessen und durch Metallfilmwidestände mit einer Toleranz von einem Prozent ersetzt. Auch der Widerstand R9 kann mit einem 470-Ohm-Widerstand gegen Masse beschaltet werden. Aus Gründen der Stromersparnis ist es allerdings zu empfehlen, nur die Unterspannungs-LED zu bestücken.

Allerdings könnte man auch bei einem Ladevorgang den Anschluß 2 des TCA 965 zur Steuerung eines Relais mit Ruhekontakt verwenden. Immer dann, wenn die Ladeschlußspannung erreicht wird, trennt es die Ladestromversorgung vom Telefonmodem.

Die Akkuspannung wird über den Schalter S1 einmal zum Eingang des 5-Volt-Festspannungsreglers IC 5, einem 7805 geführt. Außerdem wird IC 7, ein ICL 7660, mit der Versorgungsspannung der Akkus beaufschlagt. Diese Schaltung stellt einen Negativ-Converter dar. Die BYS 21 ist eine Schottky-Diode, aber auch Germaniumdioden mit einer Spannungsfestigkeit von 30 Volt und einem maximalen Durchflußstrom von 50 mA können Verwendung finden. Bekanntlicherweise fallen an Siliziumdioden 0,7 ab. Bei Germaniumdioden beträgt hingegen der Spannungsabfall 0,3 Volt maximal. Ein nachgeschalteter 79LØ5 regelt die negative Versorgungsspannung auf die erforderlichen 5 Volt herab.

Interface in Abkürzungen

Der Befehl Data Terminal Ready (DTR) wird dann vom Computer gesendet, wenn dieser Daten senden und/oder empfangen möchte. Er wird mit LOW-Pegel am Eingang des Modembausteines – in unserem Fall der Am 7910 – ausgedrückt. Dieses Signal wird, wie auch alle anderen TTL-Ein- und Ausgänge getaktet. Wird der DTR-Eingang des Modems auf High gelegt, so schaltet der Sendeteil sofort ab.

Request To Send (RTS) ist ebenfalls ein Eingang und wird mit einem LOW-Pegel aktiviert. Er bedeutet, daß der Sendeteil des Modems aktiviert wird. Während der Gesamtzeit der Datenübertragung muß dieser Anschluß auf L liegen. Der RTS-Anschluß kann nicht gesteuert werden, sobald das DTR-Signal auf H-Pegel liegt. Auch ein H-Signal am RTS-Eingang schaltet den Sender des Modems ab.

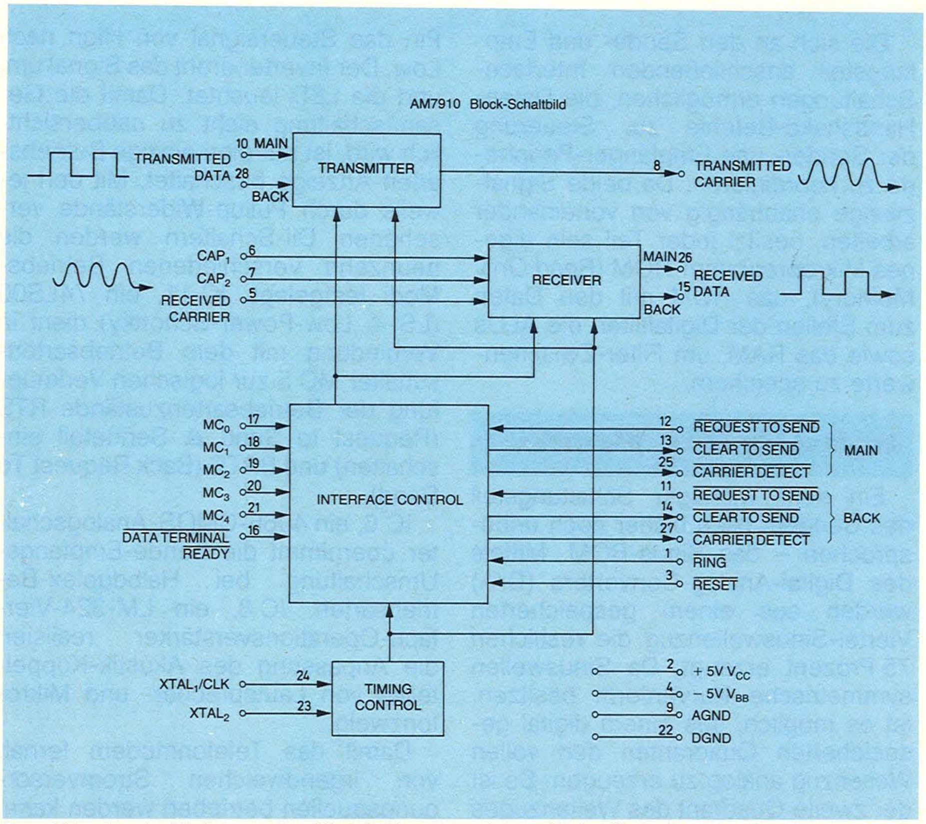
Clear To Send (CTS) ist ein Modem-Ausgangssignal. Nach einer Verweilzeit von etwa 200 Millisekunden –

noch genauer können Sie es der Zeiten-Tabelle entnehmen – wird nach einem RTS-Steuerbefehl dieser Ausgang auf L gesetzt. Normalerweise sollte man immer den TD-(Transmit-Data)-Eingang wieder auf H legen, nachdem der CTS-Ausgang das Ende der Datenübertragung durch ein H-Signal angezeigt hat. CTS nimmt niemals den L-Pegel an, so lang DTR H-Pegel besitzt. Auch nach einer bestimmten Laufzeit nimmt dieser Ausgang den H-Pegel an, nachdem RTS auf H geschaltet hat.

Carrier Detect (CD) ist ebenfalls ein Ausgang, und der Pegel wird von High nach Low in dem Moment gesetzt, wo innerhalb eines festgelegten Zeitraumfensters ein Empfangssignal erkannt wurde. Ist an diesem Ausgang H-Pegel vorhanden, so liegt kein brauchbarer Empfang vor. Auch bleibt dieser Ausgangspegel auf H, wenn DTR auf H liegt. Die Verzögerungszeiten sind ebenfalls der Zeiten-Tabelle zu entnehmen.

Transmitted Data (TD) bedeutet Daten-Eingang des Modems. Hier liegen die zu sendenden seriellen Daten an. High bedeutet hierbei das Mark-Signal und entspricht der logischen Eins. Low (Space) entspricht der logischen Null. Die Lage des Datensignales – High oder Low – läßt damit auf die Frequenz des FSK-Sender-Ausgangssignales eindeutige Rückschlüsse zu. Kein Signal wird dann abgegeben, wenn DTR oder RTS auf Low-Pegel liegen. Datenbits, die als FSK-Empfangssignal dem Modembaustein am Anschluß RC zugeführt wurden und demoduliert als serielle Datenschritte zur Verfügung stehen, können am Ausgang Received Data (RD) abgenommen werden. Auch hierbei entspricht der H-Pegel der Marktfrequenz des FSK-Signales und bedeutet die logische Eins. Unter den folgenden Bedingungen jedoch wird dieser Ausgang auf logischen Eins-Pegel gesetzt:

* Sobald CD (Carrier-Detect) auf High liegt
* Bei Halbduplex-Betrieb für die Zeit der Sende-Empfangs-Umschaltung innerhalb der Hysteresezeit der Rauschsperre (Squelch) des Empfangsteiles (202/V.23)
* Speziell bei der Betriebsart Bell 202 während des Umschaltvorgangs
* Sobald DTR H-Pegel einnimmt
* Nur beim V.23/Bell 202 Übertragungsverfahren, sobald RTS eingeschaltet und BRTS ausgeschaltet wurde



Das Blockschaltbild verdeutlicht die einzelnen Chip-Schaltungsabschnitte

* Während des automatischen Sende(Antwort)-Modus

Back Request To Send (BRTS) entspricht dem RTS-Signal. Vornehmlich wird es beim CCITT-V.23/Bell-202-Standard verwendet. Bei diesem Verfahren handelt es sich um einen Halbduplex-Betrieb, der auch bei der Btx-Datenübermittlung eingesetzt wird. Hierbei wird mit 1200 Baud (bit/sec.) empfangen und mit 75 Baud gesendet. Da die Daten nicht gleichzeitig gesendet und empfangen werden, bezeichnet man diesen Übertragungs-Modus auch mit Halb-Duplex. Auch Back Clear To Send (BCTS) wird bei dieser Betriebsart eingesetzt und ist analog mit CTS. Gestellt werden die Übertragungsparameter mit den Betriebsartenschaltern MC_0–MC_4. Analog zu CD verhält es sich auch mit BCD – in diesem Fall Back Carrier Detect und bedeutet, daß der Rückkanalträger ausgewertet wurde.

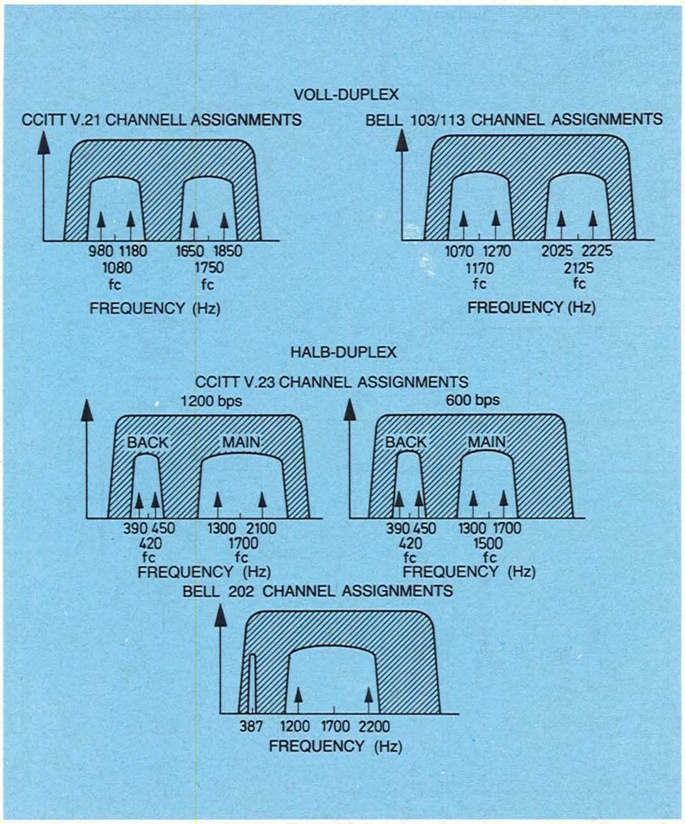
Noch ein paar Anschlüsse

Das analoge FSK-Signal, das dem LM 324 zugeführt wird, ist der Transmitted Carrier (TC) und wird am Pin 8 des Am 7910 entnommen. Das Empfangssignal – Received Carrier (empfangener Träger) – wird via LM 324 dem RC-Anschluß, zugeführt.

Der Ring-Eingang bleibt in unserem Fall unbeschaltet, denn nur im galvanischen Modembetrieb dient das Wekker-Anruf-Signal des Telefons dazu, das Modem in den Antwort-Modus zu schalten. V_{CC} ist der Plus-5-V-Anschluß, und an V_{BB} werden Minus-5 V geführt. Die Spannung sollte innerhalb einer Toleranz von ± 5 Prozent liegen. CAP_1 und CAP_2 sind die internen Anschlüsse für die externe Beschaltung des im Chip integrierten A/D-Wandler. Die empfohlenen Werte sollen für C = 2000 pf ± 10 Prozent und R = 100 Ohm bei gleicher Toleranz betragen. Dem Reset-Eingang kommen zwei Bedeutungen zu. Einmal wird beim Einschalten der Betriebsspannung die gesamte Schaltung in einen definierten Anfangszustand versetzt, zum anderen läßt sich durch einen aktiven TTL-Impuls von H nach L der Betriebsablauf der Schaltung extern beeinflussen. Beim Anschluß der LEDs erscheint es sehr praktisch, RTS, CTS, CD und DTR anzuzeigen.

Antwortton – sehr wichtig

Um bei größeren Reichweiten – beispielsweise bei einer Telefonverbindung von Kontinent zu Kontinent via Satellit – keine die Silbenverständlichkeit reduzierenden Echos auftreten zu lassen, sind die einzelnen Übertragungseinrichtungen der Fernsprechgesellschaften mit sogenannten Echosperren ausgerüstet. Damit wird aller-



Vollduplex- und Halbduplex-Verkehr sind für die einzelnen Übertragungsparameter frequenzbezogen dargestellt

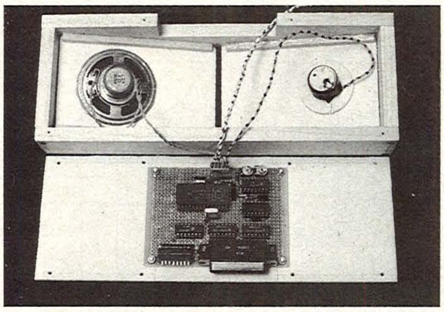
MC_4	MC_3	MC_2	MC_1	MC_0	
0	0	0	0	0	Bell 103 Originate 300bps full duplex
0	0	0	0	1	Bell 103 Answer 300bps full duplex
0	0	0	1	0	Bell 202 1200bps half duplex
0	0	0	1	1	Bell 202 with equalizer 1200bps half duplex
0	0	1	0	0	CCITT V.21 Orig 300bps full duplex
0	0	1	0	1	CCITT V.21 Ans 300bps full duplex
0	0	1	1	0	CCITT V.23 Mode 2 1200bps half duplex
0	0	1	1	1	CCITT V.23 Mode 2 with equalizer 1200bps half duplex
0	1	0	0	0	CCITT V.23 Mode 1 600bps half duplex
0	1	0	0	1	
0	1	0	1	0	
0	1	0	1	1	
0	1	1	0	0	Reserved
0	1	1	0	1	
0	1	1	1	0	
0	1	1	1	1	
1	0	0	0	0	Bell 103 Orig loopback
1	0	0	0	1	Bell 103 Ans loopback
1	0	0	1	0	Bell 202 Main loopback
1	0	0	1	1	Bell 202 with equalizer loopback
1	0	1	0	0	CCITT V.21 Orig loopback
1	0	1	0	1	CCITT V.21 Ans loopack
1	0	1	1	0	CCITT V.23 Mode 2 main loopback
1	0	1	1	1	CCITT V.23 Mode 2 with equalizer loopback
1	1	0	0	0	CCITT V.23 Mode 1 main loopback
1	1	0	0	1	CCITT V.23 Back loopback
1	1	0	1	0	
1	1	0	1	1	
1	1	1	0	0	Reserved
1	1	1	0	1	
1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	

Die Schalter $MC_0 - MC_4$ legen die Betriebsarten für die verschiedenen Übermittlungsarten fest

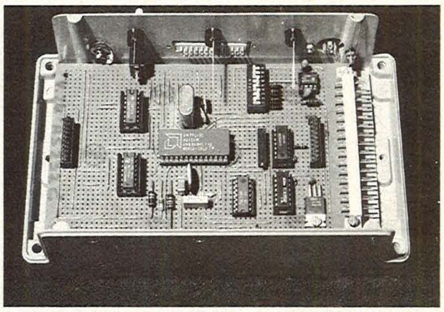
dings der bei Modems übliche Duplex-Verkehr der Daten in beiden Richtungen unterbunden. Damit trotzdem der Duplexverkehr ermöglicht wird, lassen sich die Echosperren durch eine kurze Aussendung des 2100-Hertz-Tones – der sogenannten Antwortfrequenz – ausschalten. Allerdings sind im Nahbereich keine Echosperren eingesetzt. Da kann man dann auf die Aussendung des Antworttones gut und gerne verzichten.

Realisieren kann man die Schaltung auf zwei verschiedenen Wegen.

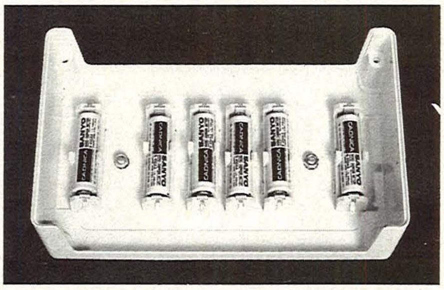
Man bedient sich einer Lochraster-Platine und fädelt die Schaltung mit einem Fädelstift Punkt für Punkt durch. Es versteht sich von selbst, daß an jedem Endpunkt einer gefädelten Leitung gelötet wird. Der zweite Weg ist die gedruckte Schaltung, die jedoch mindestens in zwei Ebenen ausgeführt sein muß, da sonst für ein handliches Gerät nicht eine ausreichende Packungsdichte erzielt werden kann. Sie können anhand der Abbildungen leicht ersehen, welchen Weg wir in der Redaktion beim Aufbau der Schaltung gegangen sind. In beiden Fällen wurde nämlich die sogenannte „Handverdrahtung“ vorgenommen. Schließlich wollten wir ja auch ganz sicher gehen und haben deshalb gleich zwei dieser Modems aufgebaut. Im einen Fall bot die Holzversion eine sehr probate Lösung der mechanischen Probleme. Zudem konnte durch die schräggestellten Flächen, deren Mikrofon- und Lautsprechereinsatz mit Moosgummi belegt sind, eine gute Anpassung an die verschiedenen Telefonhörer-Formen realisiert werden.



Das Holzmodell zeichnet sich durch einfachen Aufbau aus



Der Aufbau der zweiten Version erfolgte mit Rücksicht auf das Design

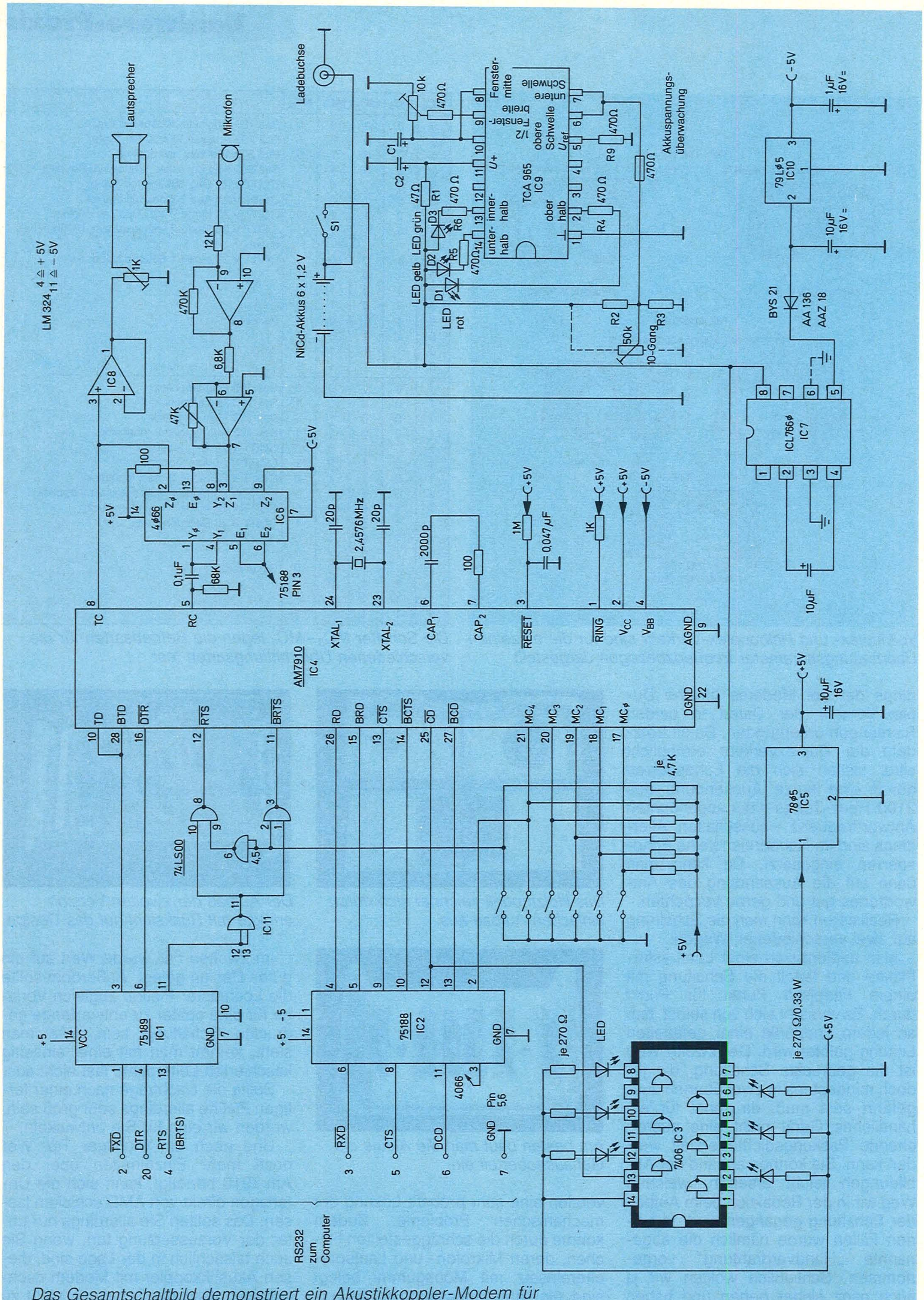


Am besten baut man die Akkus ins Gehäuseoberteil ein

Im zweiten Fall wurde Wert auf ein gutes Design gelegt. Außerdem sollte die Lochraster-Platine zugleich Vorlage für eine später zu entwerfende gedruckte Schaltung sein. Wie man sieht, kommt man mit einer einseitig kaschierten Leiterplatte fast nicht aus.

Sollte die Nachfrage nach einer fertigen Platine allerdings sehr groß sein, werden wir eine für Sie entwickeln.

Und noch ein wichtiger Tip. Wer noch mehr Einzelheiten über den Am 7910 benötigt, kann sich die Unterlagen direkt von AMD schicken lassen. Das sollten Sie allerdings nur unter der Voraussetzung tun, wenn Sie auch tatsächlich in der Lage sind, diesen Akustikkoppler mit Modem nachzubauen. Daß die Schaltung nicht zu den einfachsten ihrer Art zählt, soll hierbei nicht verschwiegen werden.



Das Gesamtschaltbild demonstriert ein Akustikkoppler-Modem für verschiedene Daten-, Sende- und Empfangsmodi

Zugegeben – der Akustikkoppler ist eine feine Einrichtung, läßt er doch eine Datenfernübertragung mit jedem Telefonapparat zu. Man ist also nicht versucht, eine galvanische Kopplung ins Leben zu rufen. Schrauben, Kabelkonfektionieren, Löten und Crimpen unterbleiben. Doch dieser Vorteil ist von einem Nachteil überschattet. Umweltgeräusche gilt es von der tönenden Bit-Information tunlichst fernzuhalten, denn sie enthalten meist auch die Kennfrequenzen der Mark- und Space-Signale.

Da sei als „tönendes" Beispiel die schlechte Aufzeichnungsqualität genannt, wenn eine Schallplatte direkt auf Band via Lautsprecher und Mikrofon übertragen wird. Obwohl dies eigentlich der natürlichste Weg ist, wird doch in diesem Fall die galvanische Kopplung, die Kabelsteckverbindung, vorgezogen.

Wer suchet, der findet. Die akustischen Abschirmrohre sind eigentlich überall erhältlich. Die Fundgrube erstreckt sich vom Installationshandel über den Baumarkt bis hin zu Einrichtungshäusern. Elektronikläden sind hier nicht empfehlenswert. Am besten, Sie bewaffnen sich mit dem Telefonhörer und ziehen durch die Lande. Wenn Sie ein Mechanik-Freak sind, dann kommen auch Rohre mit einer Öffnung wie Zahnputz- und Würfelbecher in Betracht. Eine Seite wird mit der Säge abgeschnitten, ein wenig Moosgummi eingeklebt – fertig. Siphon-Dichtungen aus dem Installationsgewerbe stellen ebenso dankbare Hilfsmittel dar. Am besten jedoch eignet sich ein Kühlwasserschlauch aus Gummi mit einem Innendurchmesser von 60 mm. Einmal ist er schön flexibel und doch formsteif, zum anderen ist die Bearbeitung leicht. Mit ihm läßt sich auch die Version mit dem Autotelefon-

Description	Bell 103 Orig	Bell 103 Ans	CCITT V.21 Orig	CCITT V.21 Ans	CCITT V.23 Mode 1	CCITT V.23 Mode 2	CCITT V.23 Mode 2 EQ	Bell 202	Bell 202 EQ	CCITT V.23 Back	Bell 202 Back	Units
Request-to-Send to Clear-to-Send ON Delay	208.3	208.3	400	400	208.3	208.3	208.3	183.3	183.3	–	–	msec ±0,3%
Request-to-Send to Clear-to-Send OFF Delay	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	–	–	msec ± 0.25%
Back Channel Request-to-Send to Clear-to-Send ON Delay	–	–	–	–	–	–	–	–	–	82.3	–	msec ± 0,64%
Back Channel Request-to-Send to Clear-to-Send OFF Delay	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.5	–	msec ±25%
Carrier Detect ON Delay	94-106	94-106	301-312	301-312	11.4-15.4	11.4-15.4	11.4-15.4	18-22	18-22	–	–	msec
Carrier Detect OFF Delay	21-40	21-40	21-40	21-40	5.4-13.3	5.4-13.3	5.4-13.3	12.4-23.4	12.4-23.4			msec
Back Channel Carrier Detect ON Delay	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17-25	17-25	msec
Back Channel Carrier Detect OFF Delay	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21-38	21-38	msec
Answer Tone Duration	–	1.9	–	3.0	3.0	3.0	3.0	1.9	1.9	–	–	sec ± 0,44%
Silence Interval before Transmission	1.3	1.3	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.3	1.3	–	–	sec ± 0,64%
Receiver Squelch Duration	–	–	–	–	156.3	156.3	156.3	156.3	156.3	–	–	msec ±3.3%
Transmitter Soft Turn-Off Duration	–	–	–	–	–	–	–	24	24	–	–	msec ± 2.3%
Minimum $\overline{RI}$ Low Duration	–	25	–	25	25	25	25	25	25	–	–	µS

Das Zeitablauf-Diagramm ist von entscheidender Wichtigkeit, denn es informiert über die Betriebsabläufe des Am 7910

Modem	Baud Rate (BPS)	Duplex	Transmit Frequency		Receive Frequency		Answer Tone Freq Hz
			Space Hz	Mark Hz	Space Hz	Mark Hz	
Bell 103 Orig	300	Full	1070	1270	2025	2225	–
Bell 103 Ans	300	Full	2025	2225	1070	1270	2225
CCITT V.21 Orig	300	Full	1180	980	1850	1650	–
CCITT V.21 Ans	300	Full	1850	1650	1180	980	2100
CCITT V.23 Mode 1	600	Half	1700	1300	1700	1300	2100
CCITT V.23 Mode 2	1200	Half	2100	1300	2100	1300	2100
CCITT V.23 Mode 2 Equalized	1200	Half	2100	1300	2100	1300	2100
Bell 202	1200	Half	2200	1200	2200	1200	2025
Bell 202 Equalized	1200	Half	2200	1200	2200	1200	2025
CCITT V.23 Back	75	–	450	390	450	390	–
Bell 202 Black	5	–	*	*	* *	* *	–

$\overline{BRTS}$ LOW) and (BTD HIGH): 387Hz at TC

$\overline{BRTS}$ HIGH) or (BTD LOW): 0 volts at TC

**387Hz at RC: $\overline{BCD}$ LOW

**No 387Hz at RC: $\overline{BCD}$ HIGH

Meets new CCITT R20 frequency tolerance.

Frequency tolerance is less than ±0,4 Hz with 2.4576MHz Crystal. Except Bell 202 which is + 1Hz (1200 Hz, mark)

Mark-, Space-, und Answer-Tonfrequenz, Geschwindigkeit und Übermittlungsart, Voll- oder Halbduplex sowie die Fernmeldestandards auf einen Blick

hörer und der Gabel realisieren. Wer nicht ganz so materialaufwendig seinen Akustikkoppler ausstatten will, besorgt sich als Lautsprecher und Mikrofon – das Gegenstück zum Telefonhörer – zwei Peiker-KL1-Funklautsprecher. Die besitzen nämlich eine Halterung, die einen 180-Grad-Schwenk erlaubt. Auf der oberen Außenseite werden die beiden Lautsprechergehäuse jeweils mit Moosgummistreifen beklebt. Dann gilt es, besagten Kühlwasserschlauch – Innendurchmesser 60 mm – so zuzuschneiden, daß nach erfolgter Montage sich der Telefonhörer sauber einlegen läßt.

Rundmaterialien lassen sich nicht so einfach gerade absägen, wie man meist annimmt. Stellen Sie am besten das zu markierende Teil auf eine drehbare Standfläche. Den Bleistift halten Sie in konstanter Höhe, während Sie nun langsam, aber zügig das zu markierende Werkstück drehen. Ist der Anreißvorgang beendet, so wird das Rohrstück horizontal drehbar eingespannt. Mit einem feinen Sägeblatt läßt sich nun das Abschneiden gut durchführen.

Metallrohre lassen sich am besten mit einem hierfür erhältlichen Rohrabschneider bearbeiten, während bei weicheren Materialien sich die vorgenannte Methode gut bewährt hat. Ist allerdings das zu bearbeitende Werkstück sehr weich, so sollte man es über ein Rohr ziehen. *–rf*

Funktionenplotter

Es lassen sich mit dem Dragon 32 oder dem Dragon 64 auf einfache Art und Weise Funktionen zeichnen, berechnen und ausdrucken

Das Programm meldet sich nach dem Start mit einem Menü. Hier die Erklärung der einzelnen Funktionen des Menüs:

Ausrechnen und aufzeichnen

Zuerst gibt man die Funktion ein und startet das Programm erneut mit GOTO 470. Man kann nun wählen, ob man die Funktion nur ausgerechnet (1), nur aufgezeichnet (2) oder beides (3) haben möchte. Wenn man das getan hat, muß man die nötigen Daten zum Ausrechnen der Funktion eingeben: Wertebereich, Rechen-/Zeichenschritte und nicht-definierte Variablen.

Wenn man (1), bzw. (3) eingegeben hat, so fragt der Computer nun, ob man die ausgerechneten Werte auf dem Drucker ausgeben möchte oder nicht. Jetzt rechnet der Computer die Funktionswerte im Wertebereich X mit der eingegebenen Schrittweite aus.

Wenn man (1) eingegeben hat, springt der Computer ins Menü zurück. Wenn man (2), bzw. (3) eingegeben hat, so fragt der Computer nun die Daten ab, welche er braucht, um die Funktion zu zeichnen: Ableitung?, Graph löschen?, Koordinatenkreuz?, Vergrößerungsfaktor (X) und Vergrößerungsfaktor (Y).

Jetzt beginnt der Computer den Graphen im eingegebenen Wertebereich mit der festgelegten Schrittweite zu zeichnen. Wenn man bei den Vergrößerungsfaktoren (X) und (Y) verschiedene Daten eingegeben hat, so erscheint der Graph der eingegebenen Funktion nun gestaucht bzw. gestreckt.

Wenn der Rechner mit dem Zeichnen fertig ist, wartet er auf einen Tastendruck und

```
0 REM ***************************
1 REM **                       **
2 REM **   funktionsPlotter    **
3 REM **                       **
4 REM **  COPYRIGHT (C) BY     **
5 REM **                       **
6 REM **  ANDREAS HALLWACHS    **
7 REM **  KOENIGSBERGERSTR 4   **
8 REM **  5206 NEUNKIRCHEN-S   **
9 REM **  TELEFON:02247/5178   **
10 REM***************************
50 '
100 CLS 0
110 '
120 PCLEAR 8
130 PMODE 4,1:PCLS
140 PMODE 4,5:PCLS
150 DIM AA(6)
160 '
170 CLS
180 PRINT "GEBEN SIE EIN:"
190 PRINT
200 PRINT "1=EINE FUNKTION AUSRECHNEN ODER/  UND AUFZEICHNEN LASSEN          (MI
T ABLEITUNGSFUNKTION)"
210 PRINT
220 PRINT "2=MEHRERE FUNKTIONEN AUFZEICHNEN  LASSEN UND VERGLEICHEN"
230 PRINT
240 PRINT "3=hardcoPy"
250 PRINT:PRINT
260 PRINT "4='quit'"
270 SCREEN 0.1
280 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 280
290 IF W$="1" THEN 390
300 IF W$="2" THEN 1840
310 IF W$="3" THEN 3430
320 IF W$="4" THEN 3670
330 GOTO 280
340 '
350 END
360 '
370 '
380 '
390 CLS
400 PRINT "---------FUNKTIONENPLOT---------"
410 PRINT
420 PRINT "GEBEN SIE IHRE FUNKTION IN ZEILE 470 EIN UND STARTEN SIE DANN DAS PRO
GRAMM MIT '<GOTO>470'":PRINT
430 PRINT "1)'470 DEF FN F(X)='F(X)        2)'<GOTO>470'"
440 '
450 END
460 '
470 DEF FN F(X)=X^2
480 '
490 CLS
500 INPUT "AUSRECHNEN=1!AUFZEICHNEN=2! ODER BEIDES=3!";A
510 INPUT "WERTEBEREICH X";B,C
520 INPUT "RECHEN-/ZEICHENSCHRITTE";D
530 INPUT "NICHT DEFINIERTE VARIABLE?";E
540 '
550 IF A=1 OR A=3 THEN 610
560 IF A=2 THEN 880
570 GOTO 490
580 '
590 END
600 '
610 CLS
620 PRINT "DRUCKERAUSGABE( ENTER=NEIN)";
630 INPUT DA$
640 IF DA$="" THEN DA=0 ELSE DA=-2
650 J=0
660 FOR X=B TO C STEP D
670 IF X=E THEN NEXT
680 J=J+1
690 PRINT#DA,USING "##########.##";(X);FN F(X)
700 IF J=15 THEN GOSUB 820
710 NEXT
720 '
730 O$=INKEY$:IF O$<>"" THEN 750 ELSE 730
740 '
750 IF A=3 THEN 880
760 IF W=3 THEN 1840
```

springt dann ins Menü zurück, wobei der Graph erhalten bleibt, auch wenn man nun (2) im Menü wählt, weil (1) auf die Graphikseiten 1–4 und die (2) auf die Graphikseiten 5–8 zeichnet.

Mehrere Funktionen aufzeichnen

Es beginnt wie bei (1). Danach gibt man ein, in welches Feld man den Graph gezeichnet haben möchte (1–4):
1 * rechts oben
2 * links oben
3 * links unten
4 * rechts unten.

Die nun folgenden Abfragen decken sich mit denen von (1), daß man die Funktion nicht ausrechnen lassen kann mit der Ausnahme, und keine Ableitung berechnet wird.

Allerdings kann man jetzt eingeben, ob man einen dunklen Graph auf hellem Hintergrund will (MODE 3), oder ob man einen hellen Graph auf dunklem Hintergrund hat (MODE 4). Nun zeichnet der Computer den Graph in das entsprechende Graphikfeld.

Wenn der Computer fertig ist, so wartet er, wie bei (1), auf einen Tastendruck und kehrt dann ins Menü zurück. Ebenso wie bei (1) bleibt auch hier der Graph erhalten, solange bis er ausdrücklich gelöscht wird.

Diese Art, die Graphen zu zeichnen, hat den Vorteil, daß man Graphen gut vergleichen kann, da man erstens mehrere Graphen in ein Feld zeichnen kann (wie bei (1) und weil man zweitens verschiedene Graphen in verschiedene Felder (1–4) zeichnen kann.

Hardcopy und QUIT

Hierbei gibt der Computer den (bzw. die) Graphen auf den Drucker aus.

Wenn man einen anderen Drucker als den Seikosha GP100A benutzt, so muß man die Zeilen 3540 und 3650 entsprechend umändern.

Aus dem Programm aussteigen kann man mit QUIT.

Andreas Hallwachs

```
770 '
780 GOTO 170
790 '
800 END
810 '
820 J=0
830 L$=INKEY$:IF L$<>"" THEN CLS ELSE 830
840 RETURN
850 '
860 END
870 '
880 QW=1
890 INPUT "ABLEITUNG ('ENTER'=JA)";ZA$
900 INPUT "GRAPH LOESCHEN?( ENTER=NEIN)";F$
910 INPUT "KOORDINATENKREUZ?( ENTER=JA)";G$
920 INPUT "VERGROESSERUNGSFAKTOR(X)";H
930 INPUT "VERGROESSERUNGSFAKTOR(Y)";I
940 '
950 PMODE 4,1:SCREEN 1,1
960 '
970 IF F$<>"" THEN PCLS
980 IF G$="" THEN GOSUB 1190
990 '
1000 FOR X=B TO C STEP D
1010 IF X=E THEN NEXT
1020 S=X*H
1030 T=FN F(X)*I
1040 '
1050 IF (128+S)>256 THEN 1120
1060 IF (128+S)<0 THEN 1120
1070 IF (96-T)>192 THEN 1120
1080 IF (96-T)<0 THEN 1120
1090 '
1100 PSET (128+S,96-T,3)
1110 '
1120 NEXT
1130 '
1140 IF ZA$="" THEN 1580
1150 M$=INKEY$:IF M$<>"" THEN 170 ELSE 1150
1160 '
1170 END
1180 '
1190 M=0
1200 N=0
1210 '
1220 LINE (0,96)-(256,96),PSET
1230 LINE (128,0)-(128,192),PSET
1240 '
1250 IF (96+N-(I/2))>192 THEN 1400
1260 IF (96-N+(I/2))<0 THEN 1400
1270 '
1280 LINE (127,96+N-(I/2))-(129,96+N-(I/2)),PSET
1290 LINE (127,96-N+(I/2))-(129,96-N+(I/2)),PSET
1300 '
1310 IF (96+N)>192 THEN 1400
1320 IF (96-N)<0 THEN 1400
1330 '
1340 LINE (126,96+N)-(130,96+N),PSET
1350 LINE (126,96-N)-(130,96-N),PSET
1360 '
1370 N=N+I
1380 GOTO 1250
1390 '
1400 IF (128+M-(H/2))>256 THEN 1540
1410 IF (128-M+(H/2))<0 THEN 1540
1420 '
1430 LINE (128+M-(H/2),95)-(128+M-(H/2),97),PSET
1440 LINE (128-M+(H/2),95)-(128-M+(H/2),97),PSET
1450 '
1460 IF (128+M)>256 THEN 1540
1470 IF (128-M)<0 THEN 1540
1480 '
1490 LINE (128+M,94)-(128+M,98),PSET
1500 LINE (128-M,94)-(128-M,98),PSET
1510 '
1520 M=M+H
1530 GOTO 1250
1540 RETURN
1550 '
1560 END
1570 '
1580 REM ***** ABLEITUNG *****
1590 FOR X=B TO C STEP D
1600 XX=X
1610 YY=FN F(X)
1620 X=X+.001
1630 Y=FN F(X)
1640 QW=Y-YY
1650 AB=QW/.001
1660 X=XX
1670 S=X*H
1680 T=AB*I
1690 IF (128+S)>256 THEN 1760
1700 IF (128+S)<0 THEN 1760
1710 IF (96-T)>192 THEN 1760
1720 IF (96-T)<0 THEN 1760
1730 '
1740 PSET (128+S,96-T,3)
1750 '
1760 NEXT X
1770 '
1780 GOTO 1150
1790 '
1800 END
1810 '
1820 '
1830 '
1840 CLS
1850 PRINT "------FUNKTIONENVERGLEICH-------"
1860 PRINT
1870 PRINT "GEBEN SIE IHRE FUNKTION IN ZEILE 2310 EIN UND STARTEN SIE
     DAS PROGRAMM MIT '<GOTO>2910'":PRINT
1880 PRINT "1)'2310 'Y='F(X)                    2)'<GOTO>2910'"
1890 '
1900 END
1910 '
1920 CLS
1930 INPUT "GRAPHIKFELD (1/2/3/4)";A
1940 INPUT "WERTEBEREICH X";B,C
1950 INPUT "ZEICHENSCHRITTE";D
1960 INPUT "NICHT DEFINIERTE VARIABLE";E
1970 INPUT "VERGROESSERUNGSFAKTOR X";O
1980 INPUT "VERGROESSERUNGSFAKTOR Y";P
1990 INPUT "KOORDINATAENKREUZ                ('ENTER'=JA)";A$
2000 INPUT "GESAMTEN BILDSCHIRM LOESCHEN     ('ENTER'=NEIN)";F$
2010 '
2020 IF A<>1 THEN 2030 ELSE 2060
2030 IF A<>2 THEN 2040 ELSE 2060
2040 IF A<>3 THEN 2050 ELSE 2060
2050 IF A<>4 THEN 1930 ELSE 2060
2060 '
2070 CLS
2080 PRINT "*********** FARBWAHL ***********"
2090 PRINT @ 64,"1 = HELLER HINTERGRUND MIT          DUNKLEM GRAPHEN!"
2100 PRINT @ 160,"2 = DUNKLER HINTERGRUND MIT          HELLEM GRAPHEN!"
2110 PRINT
2120 INPUT H
2130 '
2140 IF H=1 THEN 2160
2150 IF H<>2 THEN 2060
2160 '
2170 GOSUB 3300
2180 IF F$<>"" THEN PCLS
2190 '
2200 LINE (0,96)-(256,96),PSET
2210 LINE (128,0)-(128,192),PSET
2220 '
2230 GOTO 2460
```

```
2240 '
2250 IF A$="" THEN 2920
2260 IF A$<>"" THEN 3110
2270 '
2280 FOR X=B TO C STEP D
2290 IF X=E THEN NEXT
2300 '
2310 Y=X^2
2320 S=X*O
2330 T=Y*P
2340 '
2350 IF A=1 THEN 2690
2360 IF A=2 THEN 2740
2370 IF A=3 THEN 2790
2380 IF A=4 THEN 2840
2390 '
2400 PSET (V+S,H-T,3)
2410 '
2420 NEXT
2430 '
2440 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 2440 ELSE 170
2450 '
2460 IF A=1 THEN 2510
2470 IF A=2 THEN 2550
2480 IF A=3 THEN 2590
2490 IF A=4 THEN 2630
2500 '
2510 V=192
2520 H=48
2530 GOTO 2240
2540 '
2550 V=64
2560 H=48
2570 GOTO 2240
2580 '
2590 V=64
2600 H=144
2610 GOTO 2240
2620 '
2630 V=192
2640 H=144
2650 GOTO 2240
2660 '
2670 END
2680 '
2690 IF (V+S)>256 THEN 2420
2700 IF (V+S)<129 THEN 2420
2710 IF (H-T)>95 THEN 2420
2720 IF (H-T)<0 THEN 2420
2730 GOTO 2390
2740 IF (V+S)>127 THEN 2420
2750 IF (V+S)<0 THEN 2420
2760 IF (H-T)>95 THEN 2420
2770 IF (H-T)<0 THEN 2420
2780 GOTO 2390
2790 IF (V+S)>127 THEN 2420
2800 IF (V+S)<0 THEN 2420
2810 IF (H-T)>192 THEN 2420
2820 IF (H-T)<97 THEN 2420
2830 GOTO 2390
2840 IF (V+S)>256 THEN 2420
2850 IF (V+S)<129 THEN 2420
2860 IF (H-T)>192 THEN 2420
2870 IF (H-T)<97 THEN 2420
2880 GOTO 2390
2890 '
2900 END
2910 '
2920 IF A=1 THEN 2960
2930 IF A=2 THEN 2990
2940 IF A=3 THEN 3020
2950 IF A=4 THEN 3050
2960 LINE (129,48)-(256,48),PSET
2970 LINE (192,0)-(192,95),PSET
2980 GOTO 2270
2990 LINE (0,48)-(127,48),PSET
3000 LINE (64,0)-(64,95),PSET
3010 GOTO 2270
3020 LINE (0,144)-(127,144),PSET
3030 LINE (64,97)-(64,192),PSET
3040 GOTO 2270
3050 LINE (129,144)-(256,144),PSET
3060 LINE (192,97)-(192,192),PSET
3070 GOTO 2270
3080 '
3090 END
3100 '
3110 IF A=1 THEN 3150
3120 IF A=2 THEN 3180
3130 IF A=3 THEN 3210
3140 IF A=4 THEN 3240
3150 LINE (129,48)-(256,48),PRESET
3160 LINE (192,0)-(192,95),PRESET
3170 GOTO 2270
3180 LINE (0,48)-(127,48),PRESET
3190 LINE (64,0)-(64,95),PRESET
3200 GOTO 2270
3210 LINE (0,144)-(127,144),PRESET
3220 LINE (64,97)-(64,192),PRESET
3230 GOTO 2270
3240 LINE (129,144)-(256,144),PRESET
3250 LINE (192,97)-(192,192),PRESET
3260 GOTO 2270
3270 '
3280 END
3290 '
3300 IF H=1 THEN 3330
3310 IF H=2 THEN 3370
3320 '
3330 PMODE 3,5:SCREEN 1,0
3340 '
3350 RETURN
3360 '
3370 PMODE 4,5:SCREEN 1,1
3380 '
3390 RETURN
3400 '
3410 END
3420 '
3430 REM *****  HARDCOPY  ******
3440 CLS 7:PRINT @ 132,"hardcopy (J/N)";:SCREEN 0,1
3450 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 3450
3460 IF A$="N" THEN 170 ELSE IF A$="J" THEN 3470 ELSE 3460
3470 PRESET(0,191):CC=PPOINT(0,191)
3480 SCREEN 1
3490 FOR II=1 TO 6
3500 AA(II)=2^II
3510 NEXT II
3520 PR=-2
3530 NN=128
3540 PRINT#PR,CHR$(8);CHR$(27);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(0)
3550 FOR WW=0 TO 182 STEP 7
3560 FOR VV=0 TO 255
3570 CH=NN
3580 FOR W1=0 TO 6
3590 IF PPOINT(VV,WW+W1)<>CC THEN CH=CH+AA(W1)
3600 NEXT W1
3610 PRINT#PR,CHR$(CH);
3620 NEXT VV
3630 PRINT#PR
3640 NEXT WW
3650 PRINT#PR,CHR$(15)
3660 GOTO 170
3670 REM *******  QUIT  ********
3680 CLS 0
3690 PRINT @ 132,"quit (J/N)";:SCREEN 0,1
3700 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 3700
3710 IF A$="N" THEN 170 ELSE IF A$="J" THEN 3720 ELSE 3700
3720 CLS
3730 PRINT @ 5,"TSCHUESS..."
3740 PRINT @ 352," ";
3750 END
```

Fight

Verbündete sind über einer feindlichen Stadt abgestürzt. Sie sollen mit Rettungskapseln geborgen werden (Colour-Genie mit 32 K)

Der Rettungsgleiter, der in der Mitte des Bildschirms steht, kann mit den vier Pfeiltasten gesteuert werden. Pro Bild werden bis zu sechs Kapseln angezeigt, die Sie zu bergen haben.

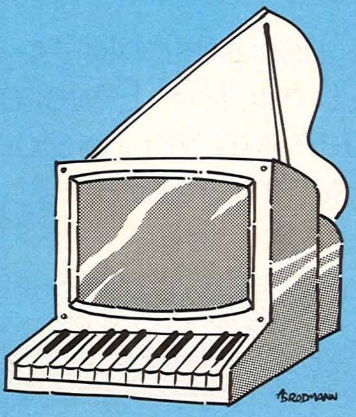
Sind alle Kapseln weg, kommt man automatisch in einen neuen Stadtteil. Um so höher die Anzahl der Stadtteile, um so mehr Bomben kommen vom oberen Bildschirmrand herunter.

Treffen die Bomben eine Kapsel oder Ihren Gleiter, so sind diese vernichtet. Sie beginnen mit fünf Gleitern und bekommen alle 250 Punkte einen neuen.

Eine Kapsel und deren Besatzung kann man wie folgt retten: Sie stellen den Gleiter über die Kapsel und drücken die SPACE-Taste. Es fährt eine Leiter aus; trifft sie die Kapsel, ertönt eine Melodie. Die Leiter fährt automatisch ein. Die CLEAR-Taste bewirkt einen Sprung in einen anderen Stadtteil. BREAK+CLEAR beenden das Spiel. *Kai Viehmeier*

```
1000 CLS
1010 PRINT§172,"-- F I G H T --"
1020 PRINT§285,"geschrieben von Kai Viehmeier"
1030 PRINT§405,"Schwierigkeitsgrad"
1040 PRINT§485,"(1) Anfaenger"
1050 PRINT§565,"(2) Fortgeschrittener"
1060 PRINT§645,"(3) Profi"
1070 K$=INKEY$
1080 IFK$="1"THENR=1:GOTO1120
1090 IFK$="2"THENR=4:GOTO1120
1100 IFK$="3"THENR=10:GOTO1120
1110 GOTO1070
1120 CLS:R2=5:G1=0:S$="STADTTEIL :":D$="
1130 IFPEEK(&HF400)=144THEN1270
1140 DATA144,136,130,134,064,112,030,000
1150 DATA000,000,048,072,132,001,254,000
1160 DATA000,000,000,000,128,236,000,000
1170 DATA000,068,040,016,016,040,068,000
1180 DATA000,009,004,000,016,128,000,036
1190 DATA000,001,064,004,000,033,000,008
1200 DATA128,000,014,004,004,064,000,016
1210 DATA001,128,000,000,000,000,000,000
1220 DATA009,017,065,065,006,028,224,000
1230 DATA000,000,024,060,097,128,127,000
1240 DATA000,000,000,000,001,127,000,000
1250 DATA000,016,016,016,000,016,016,016
1260 FORT=&HF400TO&HF45F:READA:POKET,A:NEXTT
1270 COLOUR1:CLS:K1=6
1280 A1=RND(40):B1=RND(40):C1=RND(40):D1=RND(40):E1=RND(40):F1=RND(40)
1290 REM
1300 A=18248
1310 FORQ=1TO40
1320 H=RND(10)*40
1330 C=A-H
1340 FORW=CTOASTEP40
1350 IFA1=QTHENPOKEC-40,235:A1=C-40:A2=INT(RND(100)/2+1)
1360 IFB1=QTHENPOKEC-40,235:B1=C-40:B2=INT(RND(100)/2+1)
1370 IFC1=QTHENPOKEC-40,235:C1=C-40:C2=INT(RND(100)/2+1)
1380 IFD1=QTHENPOKEC-40,235:D1=C-40:D2=INT(RND(100)/2+1)
1390 IFE1=QTHENPOKEC-40,235:E1=C-40:D2=INT(RND(100)/2+1)
1400 IFF1=QTHENPOKEC-40,235:F1=C-40:F2=INT(RND+100)/2+1)
1410 POKEW,215
1420 NEXTW
1430 A=A+1
1440 NEXTQ
1450 IFR>1THENT1=1
1460 IFR>3THENT2=1
1470 IFR>6THENV1=1
1480 IFR>9THENV2=1
1490 IFT1=1THENGOSUB2320
1500 IFT2=1THENGOSUB2330
1510 IFV1=1THENGOSUB2340
1520 IFV2=1THENGOSUB2350
1530 FORT=1TO4:PRINT§213,S$;R:PLAY(3,5,3,10):FORY=1TO2000:NEXTY:PRINT§213,D$:PLA
Y(3,5,3,0):FORY=1TO2000:NEXTY:NEXTT:PRINT§200,CHR$(30)
1540 IFR2<1THENR2=0:PRINT§909,"SCHIFFE";R2:GOTO2180ELSE:PRINT§880,"PUNKTE";G1:PR
INT§894,"KAPSELN";K1:PRINT§909,"SCHIFFE";R2
1550 X1=17708
1560 POKEX1,128:POKEX1+1,129:POKEX1+2,130
1570 A=PEEK(-1984)
1580 IFAAND6=6THENEND
1590 IFAAND2=2THENR=R+1:GOTO1270
1600 IFK1=0THENR=R+1:GOTO1270
1610 P1=P1+1:P2=P2+1:Z1=Z1+1:I1=I1+1:O=O+1:O1=O1+1:K2=K2+1:L2=L2+1
1620 IFO=100THENO=0:IFT1=1THENGOSUB2360
1630 IFO1=96THENO1=0:IFT2=1THENGOSUB2410
1640 IFK2=93THENK2=0:IFV1=1THENGOSUB2450
1650 IFL2=110THENL2=0:IFV2=1THENGOSUB2490
1660 IFP1=35THENP1=0:IFAAND64=64THENIFX1<18250THENGOSUB1720:X1=X1+1:POKEX1-1,32:
POKEX1,128:POKEX1+1,129:POKEX1+2,130
1670 IFI1=35THENI1=0:IFAAND8=8THENIFX1>17448THENGOSUB1870:X1=X1-40:GOSUB1920:GOT
O1710
1680 IFP2=35THENP2=0:IFAAND32=32THENIFX1>17408THENGOSUB1760:X1=X1-1:POKEX1+3,32:
POKEX1+2,136:POKEX1+1,137:POKEX1,138
1690 IFAAND128=128THENGOSUB1930:GOTO1570
1700 IFZ1=35THENZ1=0:IFAAND16=16THENIFX1<18300THENGOSUB1800:X1=X1+40:GOSUB1860:G
OTO1710
1710 GOTO1570
1720 Y2=PEEK(X1+3):IFY2=215THEN1740ELSEIFY2=235THEN1740
1730 RETURN
1740 POKEX1+1,131:GOSUB2210:FORT=1TO4500:NEXTT:POKEX1,133:POKEX1+1,132:POKEX1+2,
134:FORT=1TO4500:NEXTT:POKEX1,32:POKEX1+1,32:POKEX1+2,32:GOSUB2400:GOTO1540
1750 RETURN
1760 Y1=PEEK(X1-1):IFY1=235THEN1780ELSEIFY1=215THEN1780
1770 RETURN
1780 POKEX1+1,131:GOSUB2210:FORY=1TO4500:NEXTY:POKEX1,133:POKEX1+1,132:POKEX1+2,
134:GOSUB2400:FORY=1TO4500:NEXTY:POKEX1,32:POKEX1+1,32:POKEX1+2,32:R2=R2-1:GOTO1
540
1790 RETURN
1800 L1=PEEK(X1+40):IFL1=215THEN1840ELSEIFL1=235THEN1840
1810 J1=PEEK(X1+41):IFJ1=215THEN1840ELSEIFJ1=235THEN1840
1820 J2=PEEK(X1+42):IFJ2=215THEN1840ELSEIFJ2=235THEN1840
1830 RETURN
1840 POKEX1+1,131:GOSUB2210:FORY=1TO4500:NEXTY:POKEX1,133:POKEX1+1,132:POKEX1+2,
134:GOSUB2400:FORY=1TO4500:NEXTY:POKEX1,32:POKEX1+1,32:POKEX1+2,32:R2=R2-1:GOTO1
540
1850 RETURN
1860 POKEX1,PEEK(X1-40):POKEX1-40,32:POKEX1+1,PEEK(X1-39):POKEX1-39,32:POKEX1+2,
PEEK(X1-38):POKEX1-38,32:RETURN
1870 S1=PEEK(X1-40):IFS1=215THEN1910ELSEIFS1=235THEN1910
1880 S2=PEEK(X1-39):IFS2=215THEN1910ELSEIFS2=235THEN1910
1890 I2=PEEK(X1-38):IFI2=215THEN1910ELSEIFI2=235THEN1910
1900 RETURN
1910 POKEX1+1,131:GOSUB2210:FORY=1TO4500:NEXTY:POKEX1,133:POKEX1+1,132:POKEX1+2,
134:GOSUB2400:FORY=1TO4500:NEXTY:POKEX1,32:POKEX1+1,32:POKEX1+2,32:R2=R2-1:GOTO1
540
1920 POKEX1,PEEK(X1+40):POKEX1+40,32:POKEX1+1,PEEK(X1+41):POKEX1+41,32:POKEX1+2,
PEEK(X1+42):POKEX1+42,32:GOSUB2400:GOTO1570
1930 X2=X1+1:U2=200
1940 IFPEEK(X2+40)<>32THENSOUND8,0:GOTO2040
1950 IFPEEK(-1984)=2THENR=R+1:SOUND8,0:GOTO1270
1960 U2=U2-4:GOSUB2240
1970 IFT1=1THENS=1:GOSUB2360:S=0
1980 IFT2=1THENS=1:GOSUB2410:S=0
1990 IFV1=1THENS=1:GOSUB2450:S=0
2000 IFV2=1THENS=1:GOSUB2490:S=0
2010 FORT=1TO1000:NEXTT
2020 X2=X2+40:POKEX2,139
2030 GOTO1940
2040 IFPEEK(X2+40)=235THEN2060
2050 IFPEEK(X2+40)=215THEN2120
2060 IFX2+40=A1THENG1=G1+A2:P=P+A2:POKEA1,32:A1=0:K1=K1-1:GOSUB2260:GOTO2070
2070 IFX2+40=B1THENG1=G1+B2:P=P+B2:POKEB1,32:B1=0:K1=K1-1:GOSUB2260:GOTO2080
2080 IFX2+40=C1THENG1=G1+C2:P=P+C2:POKEC1,32:C1=0:K1=K1-1:GOSUB2260:GOTO2090
2090 IFX2+40=D1THENG1=G1+D2:P=P+D2:POKED1,32:D1=0:K1=K1-1:GOSUB2260:GOTO2100
2100 IFX2+40=E1THENG1=G1+E2:P=P+E2:POKEE1,32:E1=0:K1=K1-1:GOSUB2260:GOTO2110
2110 IFX2+40=F1THENG1=G1+F2:P=P+F2:POKEF1,32:F1=0:K1=K1-1:GOSUB2260:GOTO2120
2120 FORT=X2TO(X1+40)STEP-40:POKET,32:NEXTT
2130 SOUND8,0
2140 IFP>250THENP=0:R2=R2+1
2150 PRINT§880,"PUNKTE";G1:PRINT§894,"KAPSELN";K1:PRINT§909,"SCHIFFE";R2
2160 RETURN
2170 A$=INKEY$
2180 COLOUR(RND(16)):PRINT§294,"game over"
2190 IFA$=""THEN2170
2200 GOSUB2400:R=0:T1=0:T2=0:V1=0:V2=0:W1=0:W2=0:R2=5:G1=0:GOTO1000
2210 SOUND7,65:SOUND6,0:FORL=8TO10:SOUNDL,16:NEXTL:SOUND12,90:SOUND13,9
2220 FORM=1TO3100STEP7:SOUND0,M:SOUND2,M/2:SOUND4,M/4:NEXTM
2230 RETURN
2240 SOUND7,62:SOUND8,15:SOUND0,U2:RETURN
2250 RETURN
2260 B$=CHR$(1)+CHR$(3)+CHR$(5)+CHR$(4)+CHR$(6)+CHR$(5)+CHR$(5)+CHR$(1)+CHR$(1)
2270 FORL=1TO8:M=PEEK(30752+L)
2280 PLAY(3,4,M,14)
2290 FORT=1TO900:NEXTT,L
2300 PLAY(3,4,M,0)
2310 RETURN
2320 IFT1=1THENN1=RND(40)+17408:RETURN
```

```
2330 IFT2=1THENN2=RND(40)+17408:RETURN
2340 IFV1=1THENW1=RND(40)+17408:RETURN
2350 IFV2=1THENW2=RND(40)+17408:RETURN
2360 IFPEEK(N1+40)=215THENPOKEN1,32:GOSUB2320:GOSUB2400:IFS=1THENRETURNELSEGOTO1
570
2370 IFPEEK(N1+40)=235THENPOKEN1,32:POKEN1+40,32:K1=K1-1:GOSUB2320:GOSUB2400:PRI
NT§894,"KAPSELN";K1:IFS=1THENRETURNELSEGOTO1570
2380 IFPEEK(N1+40)>127THENPOKEN1,32:GOSUB2320:GOSUB2400:GOSUB2530:GOTO1910
2390 N1=N1+40:POKEN1-40,32:POKEN1,246:RETURN
2400 P1=0:Z1=0:I1=0:P2=0:O=0:O1=0:K2=0:L2=0:RETURN
2410 IFPEEK(N2+40)=215THENPOKEN2,32:GOSUB2330:GOSUB2400:IFS=1THENRETURNELSEGOTO1
570
2420 IFPEEK(N2+40)=235THENPOKEN2,32:POKEN2+40,32:K1=K1-1:GOSUB2330:GOSUB2400:PRI
NT§894,"KAPSELN";K1:IFS=1THENRETURNELSEGOTO1570
2430 IFPEEK(N2+40)>127THENPOKEN2,32:GOSUB2330:GOSUB2400:GOSUB2530:GOTO1910
2440 N2=N2+40:POKEN2-40,32:POKEN2,246:RETURN
2450 IFPEEK(W1+40)=215THENPOKEW1,32:GOSUB2340:GOSUB2400:IFS=1THENRETURNELSEGOTO1
570
2460 IFPEEK(W1+40)=235THENPOKEW1,32:POKEW1+40,32:K1=K1-1:GOSUB2340:GOSUB2400:PRI
NT§894,"KAPSELN";K1:IFS=1THENRETURNELSEGOTO1570
2470 IFPEEK(W1+40)>127THENPOKEW1,32:GOSUB2340:GOSUB2400:GOSUB2530:GOTO1910
2480 W1=W1+40:POKEW1-40,32:POKEW1,246:RETURN
2490 IFPEEK(W2+40)=215THENPOKEW2,32:GOSUB2350:GOSUB2400:IFS=1THENRETURNELSEGOTO1
570
2500 IFPEEK(W2+40)=235THENPOKEW2,32:POKEW2+40,32:K1=K1-1:GOSUB2350:GOSUB2400:PRI
NT§894,"KAPSELN";K1:IFS=1THENRETURNELSEGOTO1570
2510 IFPEEK(W2+40)>127THENPOKEW2,32:GOSUB2350:GOSUB2400:GOSUB2530:GOTO1910
2520 W2=W2+40:POKEW2-40,32:POKEW2,246:RETURN
2530 G2=X1+41
2540 IFPEEK(G2)<>139THENG2=0:RETURN
2550 POKEG2,32
2560 G2=G2+40
2570 GOTO2540
```



Identische Zeilennummern

Mit dem Sharp PC 1500 ist es möglich, mehrere Programme mit gleichen Zeilennummern im Speicher zu halten

Soll in eine höhere Programmebene gesprungen werden, gibt man im RUN-Modus RUN "+" ein. Jetzt überprüft das Programm, ob schon eine Ebene vorhanden ist. Wenn ja, wird der EDITOR auf diese Ebene umgeschaltet; wenn nein, dann wird eine höhere Ebene geschaffen und gleichzeitig entwirft das Programm für jede neue Ebene die Programmzeile 65279. Der Inhalt dieser Zeile gibt an, zu welcher Ebene sie gehört. Die Zeile 65279 sollte nun nicht mehr gelöscht werden, weil der EDITOR sonst die Ebenen nicht unterscheiden kann.

Der Grund für das Verhalten des Rechners ist, daß bei jedem Aufruf von "+" oder "–" überprüft wird, ob editiert wurde. Wenn ja, dann werden die Anfangsadressen für die betroffenen Programme angepaßt. Will man in eine niedrigere Ebene, gibt man RUN "–" im RUN-Modus ein. Es wird wieder überprüft, ob editiert wurde, und dann wird umgeschaltet. Jetzt kann man das Programm wieder editieren.

Das Programm ist mit der 4-K-Erweiterung geschrieben. Um es an einen anderen Rechner anzupassen, muß $40C9 in Zeile 10 abgeändert werden. ($40C9 ist der Speicherplatz für das erste "+" in Zeile 10).

Weiter ist zu beachten, daß in eigenen Programmen die Variablen W$-Z$ nicht benutzt werden, da sie als Speicher für die Anfangsadressen der verschiedenen Ebenen dienen. Will man erfahren, in welcher Ebene man ist, gibt man PEEK&73C0 ein.

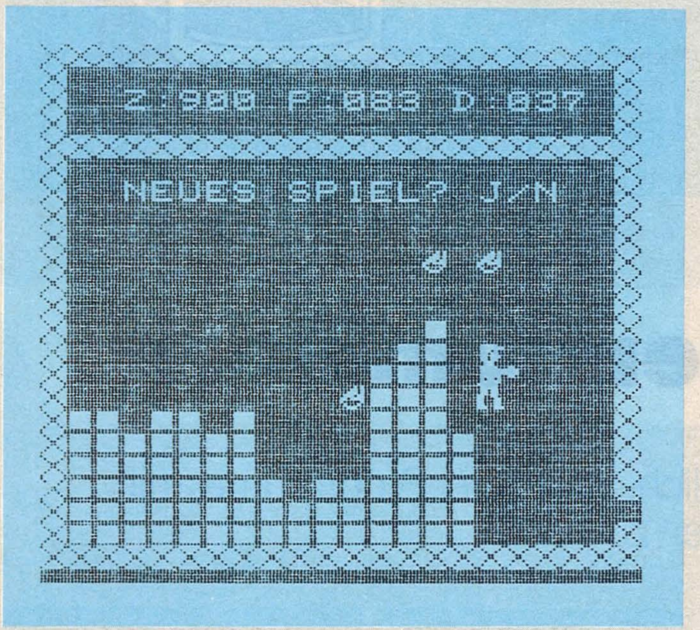
Das Programm beruht auf folgendem Trick: Will man ein Programm vor dem Überschreiben schützen, es später also nicht mehr editieren, gibt man nur POKE$7869,PEEK-$7867,PEEK$7868 ein.

Ralf Biedermann

```
 10:"+"POKE &40C9,
    0:POKE &73C0,2
    ,PEEK &7867,
    PEEK &7868,
    PEEK &7869,
    PEEK &786A,0
 20:"+"A=PEEK &73C
    0+2:E=A:GOSUB
    100:IF PEEK (&
    73C1+A)=0GOSUB
    200
 30:POKE &7869,
    PEEK (&73C1+A)
    ,PEEK (&73C2+A
    ):POKE &73C0,A
    :END
 40:"-"A=PEEK &73C
    0-2:E=A+4:
    GOSUB 100:IF A
    =0END
 50:GOTO 30
100:C=256*PEEK &73
    C1+PEEK &73C2:
    D=256*PEEK &78
    67+PEEK &7868:
    D=D-C:POKE &73
    C1,PEEK &7867,
    PEEK &7868
110:C=256*PEEK (&7
    3C1+E)+PEEK (&
    73C2+E):IF D=0
    OR C<&100
    RETURN
120:C=C+D:POKE &73
    C1+E,INT (C/25
    6),C-INT (C/25
    6)*256:E=E+2:
    GOTO 110
200:C=PEEK &7867:D
    =PEEK &7868:
    POKE &73C1+A,C
    ,D,0:C=256*C+D
210:A$=STR$ (PEEK
    &73C0/2):IF
    LEN A$<>2LET A
    $="0"+A$
220:POKE C,254,255
    ,4,35,ASC
    LEFT$ (A$,1),
    ASC RIGHT$ (A$
    ,1),13,255:C=C
    +8
230:D=C-INT (C/256
    )*256:C=INT (C
    /256):POKE &73
    C1,C,D:POKE &7
    867,C,D:RETURN
```

Sisyphus

Ein Geschicklichkeits-, Reaktions- und Denkspiel für den VC 20 mit 16K-Erweiterung und Joystick. Eine Mauer soll aufgebaut werden, jedoch zerstören zornige Götter immer wieder einzelne Steine mit Flammenbällen



Vor dem Eintippen und vor jedem Laden vom Kassettenrekorder müssen der neue Zeichensatz und das Maschinenprogramm durch
POKE 43,1: POKE 44,36:
POKE 9216,0: NEW
und Drücken der RETURN-Taste geschützt werden. Durch diese POKEs wird der BASIC-RAM-Start von $1200 nach $1400 verschoben.

Mit Prüfsummenroutine

Nach dem Starten des Programms ist auf dem Bildschirm das „Copyright" sichtbar.

In circa zwei Minuten werden der Zeichensatz in den Zeilen 5300 bis 5340 und die DATA-Zeilen (20001 bis 20183) des Maschinenprogramms in den Zeilen 10000 bis 10130 in den Rechner geladen.

Haben Sie in den DATA-Zeilen des Maschinenprogramms einen Fehler beim Eintippen gemacht, so wird dieser in den Zeilen 2000 bis 4060 gemeldet. Die korrekten Check-Summen R(I) des Maschinenprogramms stehen in den DATA-Zeilen 18000 bis 18070.

Das Spiel Sisyphus ist ein reines Maschinenprogramm, das durch SYS 7232, wenn es einmal geladen ist, gestartet werden kann (vergl. 1400).

Sisyphus holt aus der rechten unteren Ecke weiße Steine. Diese werden durch von oben kommende Flammenbälle der zornigen Götter zerstört. Erst wenn Sisyphus drei weiße Steine über- oder nebeneinander gelegt hat, wird der dritte Stein durch Einfärben geschützt. Dieser und die darunterliegenden Steine können durch Flammenbälle nicht mehr zerstört werden.

Zeit und Level einstellbar

Die Spielzeit kann in Stufen von 1 bis 9 – entsprechend 100 bis 900 Sekunden – gewählt werden. Ebenfalls kann der Level in Stufen von 1 bis 9 gewählt werden. Dabei entspricht 1 lahm und 9 mörderisch.

Gesteuert wird mit dem Joystick. Aufnehmen und Ablegen der Steine erfolgt durch Drükken der Feuertaste am Joystick. Zwischen dem Ablageort und dem abzulegenden Stein muß ein Leerfeld sein.

Gewertet werden innerhalb der gewählten Zeit die Anzahl der gelegten Steine (P) und die Anzahl der „Dreiersteine" (D).

Dr. Siegfried Bagdonat

```
100 DIMS(36),R(36)
1000 FORI=1TO36:READR(I):NEXT
1100 GOSUB5000
1200 FORM=0TO54:READV
1210 POKE6912+M,V:NEXTM
1220 IFPEEK(6966)<>0GOTO4000
1300 GOSUB10000
1400 SYS7232
1500 END
2000 D=20000+(I-5):F=20000+I
2010 PRINT"▒"SPC(135);
2020 PRINT"PRUEFEN SIE DIE▒
2030 PRINTSPC(8)"ZEILEN
2040 PRINT"▒ "D" BIS "F"▒
2050 PRINT"     UND DIE ZEILEN ▒
2060 PRINT"   18000 BIS 18070 !▒":END
3000 PRINT"▒"SPC(69);
3020 PRINT"PRUEFEN SIE DIE▒
3030 PRINTSPC(8)"ZEILEN▒
3040 PRINT"   18000 BIS 18070 ▒"
3050 PRINT"     UND DIE ZEILEN ▒
3060 PRINT"   20180 BIS 20183 ▒"
3070 PRINT"     UND DIE ZEILE  ▒
3080 PRINTSPC(7)" 10120 !▒":END
4000 PRINT"▒"SPC(201);
4020 PRINT"PRUEFEN SIE DIE▒
4030 PRINTSPC(8)"ZEILEN▒
4060 PRINT"   19500 BIS 19550 !▒":END
5000 REM
5005 PRINT"▒"SPC(29)"▒__________"
5010 PRINTTAB(7)"▒▒SISYPHUS▒▒"
5015 PRINT"▒▒▒"TAB(4)"COPYRIGHT 1984
5020 PRINT"▒"TAB(9)"VON
5025 PRINT"▒"TAB(4)"DR.S.BAGDONAT
5030 PRINTTAB(4)"▒▒▒BITTE WARTEN!
5035 PRINTTAB(2)"▒DIE DATEN WERDEN
5040 PRINTTAB(6)"▒GELADEN !
5300 AZ=32768:NZ=5120
5310 FORI=0TO2047:POKENZ+I,PEEK(AZ+I):NEXT
5320 READX:IFX=-1THENRETURN
5330 FORL=0TO7:READY:POKENZ+X*8+L,Y:NEXTL
```

```
5340 GOTO5320
10000 K=7232:A=0:B=0:E=0:Q=0
10010 FORI=1TO183:READM$
10020 FORJ=1TO30STEP3
10030 A$=MID$(M$,J,3)
10040 A=ASC(MID$(A$,2,1)):B=ASC(RIGHT$(A$,1))
10050 F=48:IFA>60THENF=55
10060 G=48:IFB>60THENG=55
10070 Z=(A-F)*16+B-G
10080 POKEK,Z:K=K+1:E=E+Z:NEXTJ
10090 IFI/5=INT(I/5)THENQ=Q+1:S(Q)=E
10100 IFI/5=INT(I/5)THENIFS(Q)<>R(Q)GOTO2000
10110 NEXTI
10120 IFE<>183467ANDK<>9062GOTO3000
10130 RETURN
18000 DATA5089,10531,15295,20025,24759
18010 DATA29069,34176,38904,43607,48540
18020 DATA52766,58046,63806,68582,73557
18030 DATA77932,83650,89383,94943,100367
18040 DATA105060,110302,115682,120286,125431
18050 DATA129885,134180,139594,144534,149635
18060 DATA154542,159115,163744,169654,174937
18070 DATA180946
19000 DATA0,0,126,126,126,126,126,126,0
19010 DATA106,0,124,127,116,108,110,108,56
19020 DATA107,56,124,127,127,126,90,126,252
19030 DATA108,0,96,240,240,96,0,0,0
19040 DATA109,124,108,108,108,108,108,108,126
19050 DATA110,124,108,108,204,198,198,198,231
19060 DATA111,0,126,126,126,126,126,126,0
19070 DATA122,0,62,254,46,54,102,54,28
19080 DATA123,28,30,254,254,126,86,126,127
19090 DATA124,0,6,15,15,6,0,0,0
19100 DATA125,62,54,54,54,54,54,54,126
19110 DATA126,62,54,54,51,99,99,99,231
19120 DATA127,0,126,126,126,126,126,126,0
19130 DATA42,10,26,58,118,222,130,68,56,-1
19500 DATA19,9,19,25,16,8,21,19,16,9
19510 DATA5,12,26,5,9,20,63,20,1,19
19520 DATA20,5,32,49,46,46,46,57,33,0
19530 DATA12,5,22,5,12,63,32,14,5,21
19540 DATA5,19,32,19,16,9,5,12,63,32
19550 DATA10,47,14,32,0
20001 DATA" 20 9D 22 20 AB 22 20 12 23 20
20002 DATA" 9D 22 EA 20 67 F7 A9 01 A2 00
20003 DATA" 9D 00 94 9D 00 95 CA D0 F7 A9
20004 DATA" 9E 8D 0F 90 A9 02 85 0F A2 16
20005 DATA" 86 10 A0 D6 84 11 A0 00 84 0A
20006 DATA" 84 0C CA A5 0F 9D E4 95 9D 00
20007 DATA" 94 9D 58 94 A5 11 9D E4 11 9D
20008 DATA" 00 10 9D 58 10 CA 10 E7 20 E0
20009 DATA" 1D A2 15 86 0A 86 0C 20 E0 1D
20010 DATA" A9 06 A2 12 9D 2E 94 CA 10 FA
20011 DATA" A9 3A A2 03 9D 30 10 9D 36 10
20012 DATA" 9D 3C 10 CA D0 F4 A9 3A 8D 30
20013 DATA" 10 8D 36 10 8D 3C 10 A9 04 8D
20014 DATA" 3B 10 A9 10 8D 35 10 A9 1A 8D
20015 DATA" 2F 10 A2 CD 8E 05 90 A2 0F A9
20016 DATA" 11 9D 00 1C CA A9 00 9D 00 1C
20017 DATA" CA 10 F2 A9 E2 8D 00 1C 8D 08
20018 DATA" 1C A9 CD 8D 02 1C 8D 0A 1C A9
20019 DATA" CC 8D 04 1C 8D 0C 1C A9 B6 8D
20020 DATA" 06 1C 8D 0E 1C A9 6A 85 1E AD
20021 DATA" 02 1C 85 0A AD 03 1C 09 94 85
20022 DATA" 0B A0 00 A9 01 91 0A 20 76 1E
20023 DATA" A2 06 A5 1E 81 12 E6 1E CA CA
20024 DATA" 10 F6 A2 09 A9 10 9D 10 1C CA
20025 DATA" A9 6F 9D 10 1C CA 10 F2 20 DF
20026 DATA" 1F 20 1E 1E 20 48 1F 20 56 21
20027 DATA" AD 31 10 C9 31 90 03 4C C6 1D
20028 DATA" A5 10 F0 E6 20 81 1E A2 06 A9
20029 'DATA" 20 81 12 CA CA 10 FA 20 8C 1E
20030 DATA" 20 E2 1E 20 23 1F A2 06 A1 12
20031 DATA" C9 20 D0 36 CA CA 10 F6 A2 06
20032 DATA" A5 1E 81 12 E6 1E CA CA 10 F6
20033 DATA" 20 BA 1E A0 00 A5 01 91 12 20
20034 DATA" 39 22 A2 02 BD 37 10 9D 30 1C
20035 DATA" BD 3D 10 9D 33 1C CA 10 F1 20
20036 DATA" 59 20 20 6C 22 4C 38 1D 20 51
20037 DATA" 22 A2 07 A5 02 85 1E BD 08 1C
20038 DATA" 95 12 CA 10 F8 A2 06 A5 1E 81
20039 DATA" 12 E6 1E CA CA 10 F6 4C 38 1D
20040 DATA" 20 52 23 A9 00 85 C6 20 F9 F1
20041 DATA" F0 FB C9 4A D0 03 4C 40 1C C9
20042 DATA" 4E D0 EC 60 00 00 A6 10 A9 10
20043 DATA" 85 0B A9 94 85 0D A5 0F 91 0C
20044 DATA" A5 11 91 0A A5 0C 18 65 10 85
20045 DATA" 0C A5 0D 69 00 85 0D A5 0A 18
20046 DATA" 65 10 85 0A A5 0B 69 00 85 0B
20047 DATA" CA 10 DB 60 00 00 00 A0 B0 A2
20048 DATA" 00 CA D0 FD 88 D0 F8 60 A9 00
20049 DATA" 85 10 85 11 8D 13 91 A2 7F 8E
20050 DATA" 22 91 20 13 1E AE 20 91 30 03
20051 DATA" 38 26 10 AD 11 91 29 3C 4A 4A
20052 DATA" 4A B0 0C 48 A9 EA 18 65 10 85
20053 DATA" 10 68 4A B0 0C 4A B0 09 48 A9
20054 DATA" 16 18 65 10 85 10 68 4A B0 09
20055 DATA" 48 A9 FF 18 65 10 85 10 68 4A
20056 DATA" B0 03 38 26 11 A9 80 8D 13 91
20057 DATA" A2 FF 8E 22 91 60 A2 07 BD 00
20058 DATA" 1C 95 12 CA 10 F8 60 A0 00 B1
20059 DATA" 12 85 01 B1 18 85 02 60 A5 10
20060 DATA" 48 6A 90 17 68 C9 E9 F0 0D C9
20061 DATA" FF F0 09 C9 15 F0 05 A9 6A 85
20062 DATA" 1E 60 A9 7A 85 1E 60 68 A5 1E
20063 DATA" C9 70 B0 05 A9 6A 85 1E 60 A9
20064 DATA" 7A 85 1E 60 A0 00 A5 1E C9 70
20065 DATA" B0 10 A5 01 C9 6D D0 05 A9 6E
20066 DATA" 85 01 60 A9 6D 85 01 60 A5 01
20067 DATA" C9 7D D0 05 A9 7E 85 01 60 A9
20068 DATA" 7D 85 01 60 A2 07 B5 12 9D 08
20069 DATA" 1C CA 10 F8 A5 10 30 16 A2 06
20070 DATA" A5 10 18 75 12 95 12 90 06 B5
20071 DATA" 13 69 00 95 13 CA CA 10 ED 60
20072 DATA" 49 FF 18 69 01 85 00 A2 06 B5
20073 DATA" 12 38 E5 00 95 12 B0 06 B5 13
20074 DATA" E9 00 95 13 CA CA 10 ED 60 A5
20075 DATA" 02 38 E5 1E F0 0F 30 0E A5 14
20076 DATA" 18 69 02 85 14 A5 15 69 00 85
20077 DATA" 15 60 A5 14 38 E9 02 85 14 A5
20078 DATA" 15 E9 00 85 15 60 A5 11 D0 01
20079 DATA" 60 A0 00 AD 06 1C 85 0A AD 07
20080 DATA" 1C 85 0B B1 0A C9 6A D0 27 A2
20081 DATA" 07 BD 60 17 48 BD 78 17 9D 60
20082 DATA" 17 68 9D 78 17 CA 10 EF A2 07
20083 DATA" BD E0 17 48 BD F8 17 9D E0 17
20084 DATA" 68 9D F8 17 CA 10 EF 60 A0 2C
20085 DATA" B1 14 C9 20 D0 01 60 AD 65 17
20086 DATA" C9 7E F0 08 AD E5 17 C9 7E F0
20087 DATA" 01 60 A9 00 A0 16 91 14 20 B1
20088 DATA" 20 A2 07 BD 60 17 48 BD 78 17
20089 DATA" 9D 60 17 68 9D 78 17 CA 10 EF
20090 DATA" A2 07 BD E0 17 48 BD F8 17 9D
20091 DATA" E0 17 68 9D F8 17 CA 10 EF A0
20092 DATA" 00 B1 14 C9 7C D0 05 A9 7C 91
20093 DATA" 14 60 A9 6C 91 14 60 A2 02 A9
20094 DATA" 30 9D 1A 1C CA 10 FA A9 10 85
20095 DATA" 0B A9 00 85 0A 20 60 F7 C9 3C
20096 DATA" 90 1B E6 0A 20 47 20 E9 3C C9
20097 DATA" 3C B0 F5 18 65 0B C9 3C 90 09
20098 DATA" E9 3C 85 0B E6 0A 20 47 20 E0
20099 DATA" 00 F0 0E A5 0B 18 69 10 85 0B
20100 DATA" A9 F0 CA E0 00 B0 D3 A5 0A C9
20101 DATA" 0A 90 09 EE 1B 1C E9 0A C9 0A
20102 DATA" B0 F7 18 6D 1C 1C 8D 1C 1C A2
```

```
20103 DATA" 02 BD 1A 1C 9D 31 10 CA 10 F7
20104 DATA" 60 08 48 A5 0A C9 64 D0 07 EE
20105 DATA" 1A 1C A9 00 85 0A 68 28 60 A9
20106 DATA" FF 85 0A A2 02 A9 30 9D 1D 1C
20107 DATA" CA 10 FA A9 10 85 0B A0 E1 B1
20108 DATA" 0A C9 00 D0 21 EE 1F 1C AD 1F
20109 DATA" 1C C9 3A D0 17 A9 30 8D 1F 1C
20110 DATA" EE 1E 1C AD 1E 1C C9 3A D0 08
20111 DATA" A9 30 8D 1E 1C EE 1D 1C 88 D0
20112 DATA" D6 A5 0A C9 9A D0 0C A2 02 BD
20113 DATA" 1D 1C 9D 37 10 CA 10 F7 60 A9
20114 DATA" 9A 85 0A A0 65 10 BC H2 30 8E
20115 DATA" 2A 1C A0 42 84 42 A2 16 86 43
20116 DATA" A2 10 86 44 20 F0 20 A2 30 8E
20117 DATA" 2A 1C A2 01 86 43 A0 00 B1 12
20118 DATA" 29 10 C9 01 B0 0C A0 18 84 42
20119 DATA" A2 16 86 44 20 F0 20 60 A0 16
20120 DATA" 84 42 A2 14 86 44 20 F0 20 60
20121 DATA" A4 42 B1 14 C9 00 D0 15 A5 15
20122 DATA" 48 09 94 85 15 B1 14 29 07 C9
20123 DATA" 01 D0 03 EE 2A 1C 68 85 15 98
20124 DATA" 38 E5 43 A8 C5 44 10 DC AD 2A
20125 DATA" 1C C9 33 F0 01 60 EE 3F 10 AD
20126 DATA" 3F 10 C9 3A D0 17 A9 30 8D 3F
20127 DATA" 10 EE 3E 10 AD 3E 10 C9 3A D0
20128 DATA" 08 A9 30 8D 3E 10 EE 3D 10 A5
20129 DATA" 15 48 09 94 85 15 AD 14 91 29
20130 DATA" 06 A0 16 91 14 68 85 15 60 00
20131 DATA" 00 00 A2 08 A0 00 BD 10 1C C9
20132 DATA" 6F D0 26 E8 BD 10 1C 85 0B CA
20133 DATA" C9 10 D0 1B AD 15 91 29 07 D0
20134 DATA" 14 AD 14 91 29 0F 69 01 18 7D
20135 DATA" 10 1C 20 00 23 B0 04 A9 2A 91
20136 DATA" 0A CA CA 10 CD A2 09 BD 10 1C
20137 DATA" 95 20 CA 10 F8 A2 08 A0 16 A1
20138 DATA" 20 C9 20 F0 31 B5 20 85 0A E8
20139 DATA" B5 20 85 0B CA B1 0A C9 20 F0
20140 DATA" 05 20 D6 21 B0 1C A9 2A 91 0A
20141 DATA" A9 20 81 20 98 18 75 20 9D 10
20142 DATA" 1C 90 0B 08 E8 28 A9 00 75 20
20143 DATA" 9D 10 1C CA CA CA 10 C3 60 00
20144 DATA" C9 2A D0 02 18 60 C9 D6 D0 14
20145 DATA" A0 00 A9 20 91 0A A9 6F 9D 10
20146 DATA" 1C E8 A9 10 9D 10 1C CA 38 60
20147 DATA" C9 00 D0 1B A5 0A 85 03 A5 0B
20148 DATA" 09 94 85 04 B1 03 29 07 C9 01
20149 DATA" F0 07 A9 20 81 20 38 B0 D5 18
20150 DATA" 60 AD 65 17 C9 7E F0 0E AD E5
20151 DATA" 17 C9 7E F0 07 A9 20 81 20 38
20152 DATA" B0 BE 8A 48 20 A7 1F 68 AA A9
20153 DATA" 20 81 20 38 B0 B0 00 00 00 A9
20154 DATA" 0F 8D 0E 90 A9 DE 8D 0D 90 A0
20155 DATA" 40 20 15 1E A9 00 8D 0D 90 60
20156 DATA" 00 00 00 A9 A0 8D 0A 90 A9 90
20157 DATA" 8D 0B 90 A0 20 20 15 1E A9 00
20158 DATA" 8D 0A 90 8D 0B 90 60 00 00 00
20159 DATA" A2 02 BD 37 10 DD 30 1C D0 04
20160 DATA" CA 10 F5 60 90 10 A9 EB 8D 0C
20161 DATA" 90 A0 20 20 15 1E A9 00 8D 0C
20162 DATA" 90 60 A9 C0 8D 0C 90 A0 20 20
20163 DATA" 15 1E A9 00 8D 0C 90 60 00 A9
20164 DATA" 20 A2 00 9D 00 10 9D 00 11 CA
20165 DATA" D0 F7 60 A9 2D 8D 0F 90 A9 07
20166 DATA" 20 F1 22 A2 00 BD 00 1B 9D 49
20167 DATA" 10 E8 E0 08 30 F5 A2 00 BD 07
20168 DATA" 1B 9D 87 10 E8 E0 0A 30 F5 A2
20169 DATA" 00 BD 11 1B 9D B3 10 E8 E0 0C
20170 DATA" 30 F5 A9 00 85 C6 20 F9 F1 F0
20171 DATA" FB C9 3A B0 F3 C9 31 90 EF 8D
20172 DATA" 48 1D 60 A2 00 9D 00 94 9D 00
20173 DATA" 95 CA D0 F7 60 00 00 00 85 0A
20174 DATA" B1 0A C9 20 D0 07 A5 0A 9D 10
20175 DATA" 1C 18 60 38 60 00 A9 6A 8D 0F
20176 DATA" 90 A2 00 BD 1E 1B 9D F5 10 E8
20177 DATA" E0 07 30 F5 A2 00 BD 11 1B 9D
20178 DATA" 21 11 E8 E0 0C 30 F5 A9 00 85
20179 DATA" C6 20 F9 F1 F0 FB C9 3A B0 F3
20180 DATA" C9 31 90 EF 29 0F 0A 0A 0A 0A
20181 DATA" 49 F0 38 E9 30 8D 14 1E 60 00
20182 DATA" A2 00 BD 24 1B 9D 86 10 E8 E0
20183 DATA" 12 30 F5 60 00 00 00 00 00 00

READY.
```

Torpedo

Versuchen Sie, die Invasion der feindlichen Schlachtschiffe und U-Boote zu verhindern! (16K- und 48K – Spectrum)

Im Programm ist eine sehr ausführliche Spielanleitung eingebaut.

Die Anzeigen

oben links: Highscore

oben rechts: Anzahl der versenkten Schiffe

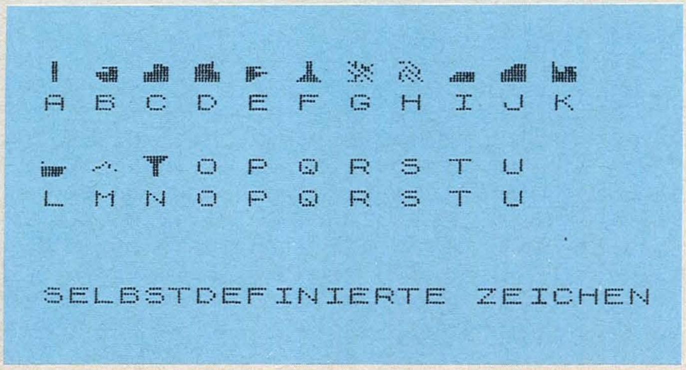
unten links: Punkte und Schwierigkeitsgrad

unten rechts: Anzahl der übriggebliebenen Torpedos und der jeweilige Modus des Torpedos.

Der Aufbau des Programms ist aus den zahlreich eingefügten REM-Zeilen zu ersehen. Diese Zeilen verlangsamen das Programm aber nicht, da sie an „toten" Stellen eingesetzt wurden. Wem das Spiel zu leicht ist, der kann das ändern, indem er die letzte Zahl in Zeile 13 erhöht (bis auf 3).

Das Programm wird mit GOTO 9999 abgespeichert.

Stephan Ruhmschöttel



```
   1 REM ***********************
         *                     *
         *   T O R P E D O     *
         *                     *
         *    © 1984 by        *
         *Stephan Ruhmschoettel*
         *    Laubenweg 24     *
         * 2860 Osterholz-Sch. *
         * Tel. : 04791 / 4906 *
         *                     *
         ***********************
          (fuer 16 K Spectrum)


   3 POKE 23692,35
   4 CLS
   5 PRINT AT 10,4; FLASH 1;"Bit
te das Band stoppen !"
   7 REM Variablen, GO SUB in
         Initialisierung und
         Anleitung sowie Bild-
         schirmaufbau
   8 LET hi=0
   9 GO SUB 9000: GO SUB 8000
  10 PAPER 5: INK 1: PRINT AT 21
,0; PAPER 6;"
           "
  11 LET p=1000
  12 LET t=20
  13 INPUT "Schwierigkeitsgrad ?
 (1-3) ";x1: LET x=x1+1: LET h=
0.003: GO SUB 8080
  14 BORDER 6: CLS : IF x1<>1 AN
D x1<>2 AND x1<>3 THEN BEEP 1,23
: GO TO 13
  15 FOR s=21 TO 18 STEP -1: FOR
 a=0 TO 31: PRINT AT s,a; INK 6;
 PAPER 6;" ": NEXT a: NEXT s
  16 LET sc=0
  17 BORDER 6
  21 FOR i=1 TO 17: PRINT AT i,0
; INK 1;"^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^": NEXT i
  22 FOR i=0 TO 31: PRINT AT 0,i
; PAPER 6;" ": NEXT i
  23 PRINT AT 0,0; INK 0; PAPER
6;"Highsc.: ";hi
  30 PRINT AT 0,15; PAPER 6; INK
 0;"T"
  32 PRINT AT 1,20; INK 2; PAPER
 5;"^"
  34 PRINT AT 0,21; INK 0; PAPER
 6;"▄▄"; sc;"▄▄"
  35 PRINT AT 19,24;t; INK 7;"
▌   "
  40 PRINT AT 18,20; INK 0; PAPE
R 6;"⊥"
  50 PRINT AT 21,0;"Level: ";x1;
"  "
  60 IF t<=0 THEN GO TO 7000
 300 GO SUB 500
 400 GO TO 900
 499 REM ▄▄ oder ▄▄
 500 LET sd=RND*1: IF sd>=0.5 TH
EN LET b$="▄▄"
 600 IF sd<0.5 THEN LET b$="▄▄
"
 700 RETURN
 800 REM Bestimmung der Hoehe
         des eindringenden
         Schiffs
 900 LET v=(INT (RND*16))+1
 999 REM Grundschleife
         (Fahren der Schiffe
          ohne Schiessen)
1000 FOR a=0 TO 28 STEP (INT (RN
D*3))+x-1
1005 IF p<=0 THEN PRINT AT 19,8;
 FLASH 1;"0"; FLASH 0;"       ": F
OR i=69 TO -55 STEP -1: BEEP 0.0
1,i: NEXT i: GO TO 7000
1006 IF p<500 THEN LET fl=1
1007 IF p>500 THEN LET fl=0
1010 PRINT AT 21,24; FLASH 1; IN
K 4; PAPER 1;"GELADEN"
1100 IF v=5 THEN LET v=v-4
1200 PRINT AT v,a;b$
1300 LET a$=INKEY$
1400 IF a$="m" THEN LET p=p-15:
GO SUB 3000
1450 IF a$="z" THEN LET p=p-15:
GO SUB 6000
1500 LET p=p-3
1600 PRINT FLASH fl;AT 19,0; INK
 0;"Punkte: ";p;"  "
1700 IF t<=0 THEN GO TO 7000
1900 PRINT AT v,0; INK 1;"^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^"
1950 IF a>27 THEN LET v=(RND*14)
+2
2000 NEXT a
2250 PRINT INK 1;AT v,0; INK 1;"
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
"
2300
2500 GO TO 1000
2999 REM Schleife ⊥
         (Schuss des unteren
          Torpedos)
3000 PRINT AT 17,20; INK 7; BRIG
HT 0;"▌"
3001 LET t=t-1
3002 PRINT AT 19,24;t; INK 7;"
▌  "
3005 IF p<=0 THEN LET p=0
3010 PRINT AT 21,24; INK 6; PAPE
R 2; FLASH 1;" FEUER "
3050 FOR i=16 TO 1 STEP -1: PRIN
T AT v,0; INK 1;"^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^": PRINT ; INK
7; BRIGHT 0;AT i,20;"▌": LET p=p
-1: PRINT AT 19,0; FLASH fl;"Pun
kte: ";p;" ": PRINT AT i+1,20; I
NK 1;"^"
3051 IF a>=17 AND a<=20 AND i=v
THEN LET z=20: GO TO 5000
3055 LET a=a+(INT (RND*3))+x+1
3056 IF a>=28 THEN LET a=0: PRIN
T AT v,0; INK 1;"^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^": GO SUB 500:
LET v=INT (RND*16)+1
3060 PRINT AT v,a;b$
3070 PRINT INK 1;AT 1,20; PAPER
5;"^"
3100 NEXT i
4000 RETURN
4999 REM Treffer


5000 PRINT AT 21,24; FLASH 1; BR
IGHT 1; INK 6; PAPER 3;"Treffer"
5100 PRINT AT 1,15; INK 1; PAPER
 5;"^": PRINT AT v,a; FLASH 0;b$
: FOR g=1 TO 12: BORDER 0: PRINT
 AT v,z; FLASH 1; INK 6; BRIGHT
```

```
1; PAPER 3;"※": BORDER 4: BEEP 0
.1,-(RND*25): BORDER 2: PRINT AT
 v,z; PAPER 6;"^": BORDER 7: PRI
NT AT v,z; INK 6; PAPER 3; FLASH
 1;"※": BORDER 3: BEEP 0.1,(RND*
25): BORDER 6: NEXT g: PRINT AT
v,0; INK 1;"~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~": LET v=INT (RND*16
)+1
5300 LET sc=sc+1
5350 LET h=0.002: GO SUB 8080
5400 PRINT AT 0,21; INK 0; PAPER
 6;"▄▆▄";sc;"▄▆▄"
5500 LET p=p+(1000*(x+1)/2)+(sc*
100)
5600 LET p=INT p: PRINT AT 19,0;
 INK 0;"Punkte: ";p;" "
5990 GO TO 30
5999 REM Schleife ▼
          (Schuss des oberen
           Torpedos)
6000 PRINT AT 1,15; INK 7; BRIGH
T 0;"▌"
6001 LET t=t-1
6002 PRINT AT 19,24;t; INK 7;"
▌  "
6003 IF v=1 AND a>=12 AND a<=15
THEN LET z=15: GO TO 5000
6005 IF p<0 THEN LET p=0
6010 PRINT AT 21,24; INK 6; PAPE
R 2; FLASH 1;" FEUER "
6025 PRINT AT 1,15; INK 1; PAPER
 5;"^"
6050 FOR i=2 TO 17: PRINT INK 1;
AT v,0;"~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~": PRINT ; INK 7; BRIGHT
 0;AT i,15;"▌": LET p=p-1: PRINT
 AT 19,0; FLASH fl;"Punkte: ";p;
" ": IF i>2 THEN PRINT AT i-1,15
; INK 1;"^"
6051 IF a>=12 AND a<=15 AND i=v
THEN LET z=15: GO TO 5000
6055 LET a=a+(INT (RND*3))+x+1
6056 IF a>=28 THEN LET a=0: PRIN
T AT v,0; INK 1;"~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~": GO SUB 500:
LET v=INT (RND*16)+1
6060 PRINT AT v,a;b$
6070 PRINT INK 1;AT 17,15; PAPER
 5;"^"
6100 NEXT i
6500 RETURN
6999 REM Spielende


7000 PRINT AT 21,24; PAPER 6;"
       ": PRINT AT 21,0; PAPER 6;
"       "
7001 PRINT AT 21,9; FLASH 1; INK
 4; PAPER 0; BRIGHT 1;"Nochmal ?
 (J/N)": LET h=0.006: GO SUB 808
0
7100 LET a$=INKEY$
7200 IF a$="n" OR a$="N" THEN PO
KE 23692,0: FOR i=69 TO -50 STEP
 -1: BEEP 0.1,i: NEXT i: BORDER
7: PAPER 7: CLS : INK 0: STOP
7300 IF a$="j" OR a$="J" THEN GO
 TO 7500
7400 GO TO 7100
7500 IF p>hi THEN LET hi=p
7600 FOR i=-55 TO 69 STEP 12: BO
RDER 4: BEEP 0.1,i: BORDER 6: NE
XT i
7650 CLS
7700 GO TO 10
7998 PAPER 7: BORDER 7: INK 0: S
TOP
7999 REM Anleitung


8000 CLS : BORDER 1: PAPER 6: IN
K 2:
8005 CLS
8007 LET a$="^^▄▆▄^^▄▆▄^^▄▆▄^^
▄▆▄^^▄▆▄^^"
8010 PRINT AT 0,0; INK 0;a$
8020 PRINT AT 1,0; INK 0;" ~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~ "
8030 PRINT AT 3,0;"⊥Y⊥Y⊥Y  ▌ T O
 R P E D O   Y⊥Y⊥Y⊥"
8035 PRINT AT 4,0;"=============
==================="
8040 PRINT AT 20,20;"⊥"
8050 PRINT AT 14,20;"▌": PRINT A
T 10,16; INK 0;"▄▆▄"
8060 PRINT AT 20,7;"⊥": PRINT AT
 11,5; INK 0;"▄▆▄": PRINT AT 11
,7; FLASH 1; INK 6; PAPER 2; BRI
GHT 1;"※"
8065 INK 0
8070 PRINT AT 5,0; INK 1;" © 198
4 by Stephan Ruhmschoettel"
8075 LET h=0.015: GO SUB 8080: G
O TO 8110
8080 FOR i=INT (RND*12) TO INT (
RND*10+13) STEP 1.5: BEEP h,i+10
: BEEP h,i+8: BEEP h,i+7: BEEP h
,i+9: BEEP h,i+11: BEEP h,i+12:
BEEP h,i+14: BEEP h,i+13: BEEP h
,i+15: BEEP h,i+17: BEEP (2*h),i
+20
8090 NEXT i
8100 RETURN
8110 FOR y=29 TO 1 STEP -1: LET
b$=a$(y TO 29)+a$(1 TO y): PRINT
 PAPER 6;AT 0,1; INK 0;b$: PRINT
 AT 0,0;" "
8120 PAUSE 4: IF INKEY$<>"" THEN
 GO SUB 8600: GO TO 8200
8130 NEXT y
8135 PRINT AT 21,0;"Zum Starten
eine Taste druecken!"
8140 GO TO 8110
8200 PRINT AT 4,0;" Feindliche S
chiffe dringen in   das Land ein
. Sie haben nun     die Aufgabe,
 diese mit Torpe-   dos (▌) zu t
reffen.             Es gibt an j
edem Flussufer 1    Abschussgera
et (⊥).             Sie haben in
sgesamt 20 Torpe-   dos und es i
st egal, wieviel    Sie davon wo
 abschiessen.       "
8210 PAUSE 0: GO SUB 8600
8220 PRINT AT 4,0;"  Der obere T
orpedowerfer wird   mit der Tas
te 'Z' bedient,     der untere
mit der Taste 'M'.  DIE ANZEIGE
N:                  -Highscore
                    -Punkte
                    -Level
                    -abgeschoss
ene Schiffe         -uebrige To
rpedos              -nachladen,
 feuern und treffen Alles obens
```

HC bringt mehr als es kostet – besonders im Abonnement

...denn HC hat jeden Monat die kompakten Informationen für Einsteiger und Könner!

In jeder Ausgabe von HC finden Sie viele Seiten **Computerspiele, Entscheidungshilfen** für den Kauf eines neuen Home-Computers oder von Zusatzgeräten, Leser-Aktionen mit **Programmier-Wettbewerben,** Interessantes aus und über **Home-Computer-Clubs,** feste Seiten für die populärsten Home-Computer, **Tests** von **Hard- und Software, viele, viele Seiten Programmlistings.** Aber Sie wissen selbst, warum Ihnen persönlich HC am Besten gefällt. Lassen Sie sich deshalb keine Ausgabe von HC entgehen.



Die Sammelbox ist im Preis fürs erste Bezugsjahr enthalten

Ja, HC hat mich überzeugt

Ich möchte **„HC - Mein Home-Computer"** ab der nächsten Ausgabe abonnieren. Ich bezahle nur 55,– DM für 12 Hefte pro Jahr und spare also 5,– DM gegenüber dem Einzelverkaufspreis.
Eine praktische **Sammelbox** ist im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten und wird mir nach Auslieferung des ersten Heftes automatisch zugeschickt.
Wenn ich HC abbestellen will, sage ich drei Monate vor Ablauf einer Bezugsperiode (1 Jahr) Bescheid.

Meine Anschrift

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ/Ort

X
Datum/Unterschrift

0199

Außerdem kann ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag widerrufen. Ich bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

X
Datum, Unterschrift

Coupon ausfüllen und einsenden an: Vogel-Verlag, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, damit Sie schnell in den Genuß aller Vorteile eines HC-Abonnements kommen

HC im Abonnement bietet Ihnen außerdem noch folgende Vorteile

Vorteil 1

Sie erhalten HC im Abonnement fast 10% günstiger als im Einzelverkauf, d.h. Sie zahlen nur 55,– DM incl. Zustellung für 12 Hefte pro Jahr.

Vorteil 2

HC bringt Ihnen der Briefträger jeden Monat druckfrisch ins Haus – ohne zusätzliche Kosten.

Vorteil 3

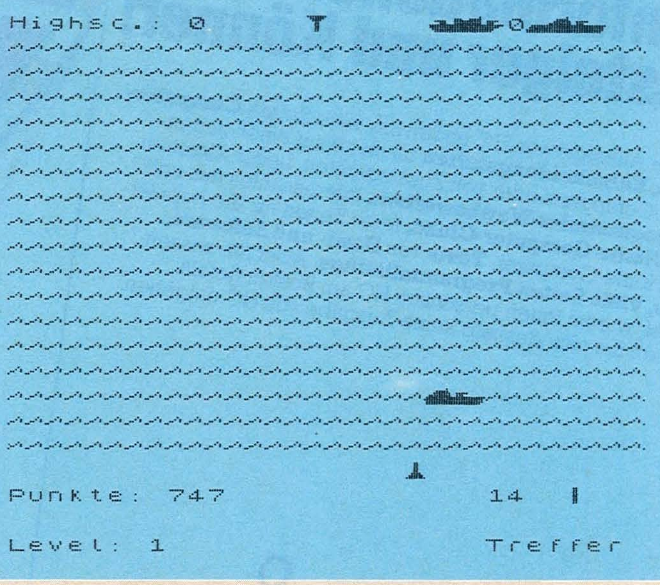
Die praktische HC-Sammelbox bekommen Sie kurz nach dem ersten Heft Ihres Abonnements zugeschickt. Sie ist bereits im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten.

Vorteil 4

Sie verpassen keine Ausgabe von HC. Egal ob Sie im Urlaub sind oder HC bei Ihrem Händler mal ausverkauft ist – das Abonnement bietet i...

```
tehende wird mit in  die Punktew
ertung einbezogen !": PAUSE 0: G
O SUB 8600
8230 PRINT AT 4,0;"  Das Spiel i
st zuende, wenn      alle Torped
os verschossen       sind oder w
enn die Punkte,      die staendi
g abnehmen, bei      Null angela
ngt sind.            Bitte geben
 Sie nun den         Schwierigke
itsgrad ein!         (1=leicht/2
=mittel/3=schwer)
                            VIEL
 SPASS ! ": GO TO 10
8500 PAUSE 0
8600 FOR a=2 TO 20: PRINT AT a,0
; PAPER 6;"
          ": NEXT a: RETURN
8999 REM Initialisierung


9000 FOR a=USR "a" TO USR "n"+7
9010 READ b: POKE a,b: NEXT a
9020 DATA 24,24,24,24,24,24,24,2
4
9030 DATA 0,0,31,7,127,127,63,31
9040 DATA 0,28,31,31,255,255,255
,255
9050 DATA 4,124,252,252,255,255,
255,255
9060 DATA 0,0,248,224,254,248,22
4,192
9070 DATA 24,24,24,24,24,60,126,
255
9080 DATA 160,105,46,150,73,52,3
4,233,208,8,36,82,138,164,146,73
9100 DATA 0,0,0,0,63,127,255,255
,0,15,31,127,255,255,255,255,128
,128,207,206,255,255,255,255,0,0
,128,0,255,254,254,252
9200 DATA 0,0,8,20,100,129,0,0
9300 DATA 255,126,60,24,24,24,24
,24
9900 RETURN
9960 REM Ende
9970 REM
9980 REM Mit GO TO 9999 kann das
     Programm gesaved werden .
9999 CLS : PRINT AT 10,13; FLASH
 1;" SAVE ": SAVE "TORPEDO" LINE
 1: BEEP 1,1: PRINT AT 10,12; FL
ASH 1;" VERIFY ": VERIFY "": RUN
```



Ronny, der Taschendieb

Verbessern Sie als Taschendieb mit Hilfe Ihres Atari 800 XL Ihre Finanzlage! Lassen Sie sich aber nicht erwischen!

Ronny muß möglichst viele Brieftaschen entwenden. Das ist nicht ganz einfach, da er von einem Polizisten gejagt wird, der in unregelmäßigen Abständen auf dem Bürgersteig entlangläuft. Weichen Sie unterhalb der Häuserspalten auf die Straße aus – aber Vorsicht: Der Bus auf der oberen Hälfte der Fahrbahn macht auch vor Ronny nicht halt. Benutzen Sie deshalb die untere Fahrbahnhälfte.

Sollte es für Sie keinen Ausweg mehr geben, bewegen Sie den Joystick kurz nach oben und drücken Sie den roten Knopf.

Bilanz der Einnahmen

Dies ist aber nur möglich, wenn Sie auf dem Bürgersteig stehen. Auf dem Bildschirm erscheinen dann Angaben über Ihre „Einnahmen" und die Anzahl Ihrer Leben. Eine neue Spielrunde beginnt. Der Polizist und der Bus treten nun öfters in Erscheinung.

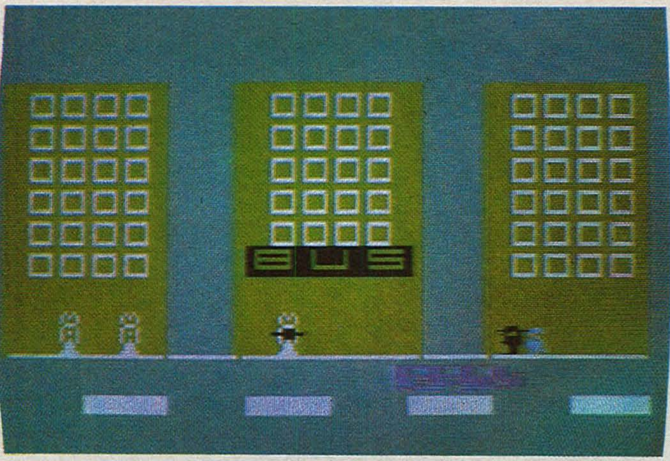
Die Brieftaschen bekommen Sie, indem Sie sich möglichst nah (nicht zu nah) neben die Passanten stellen und den roten Knopf drücken, so daß Ronny nach der Brieftasche greift. Bei dieser Aktion muß Ronny von der Seite (also in der rechten beziehungsweise linken Position) zu sehen sein.

Ein paar Tips

Bleiben Sie Polizist und Bus fern!

Nähern Sie sich vorsichtig den Passanten!

Laufen Sie nicht einfach gedankenlos über den Bordstein (nur zwischen den Häuserspalten), da Sie sonst stolpern. Dadurch würden Sie nämlich eines Ihrer kostbaren Leben aufs Spiel setzen.



Liste der wichtigsten Variablen

- X Horizontale Position von Ronny
- Y Vertikale Position von Ronny
- PM Player Missile
- PB Player Missile Basis
- BX Horizontale Position vom Bus
- BY Vertikale Position vom Bus
- PX Horizontale Position vom Polizisten
- PY Vertikale Position vom Polizisten
- DM Einnahmen
- IM Einnahmen insgesamt
- LE Anzahl der noch vorhandenen Leben
- SK Häufigkeit des Polizisten
- SKB Häufigkeit des Busses
- J Momentane Stellung des Joystick

Stefan van den Berg/ Elmar Brunsch

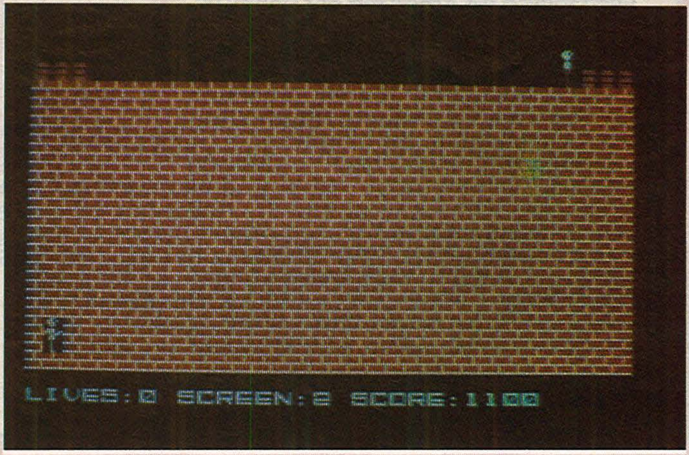
```
90 CC=2:DIM B(5),P(6):LE=3:SK=0.9:SKB=
0.95
100 REM HINTERGRUND
110 GRAPHICS 7+16:CC=2
115 SETCOLOR 0,0,0:SETCOLOR 4,0,0:SETC
OLOR 1,0,0:SETCOLOR 2,0,0
116 COLOR 1
120 PLOT 0,79:DRAWTO 159,79
130 FOR I=20 TO 139 STEP 40
140 PLOT I,90:DRAWTO I+20,90:DRAWTO I+
20,94:DRAWTO I,94:DRAWTO I,90:POSITION
 I,94:POKE 765,1:XIO 18,#6,0,0,"S"
150 NEXT I
160 COLOR 1:FOR I=1 TO 5:PLOT 159,89+I
:DRAWTO 140,89+I:NEXT I
162 COLOR 3:PLOT 103,79:DRAWTO 103,10:
DRAWTO 58,10:DRAWTO 58,79:POSITION 58,
10:POKE 765,3:XIO 18,#6,0,0,"S"
200 COLOR 3:PLOT 40,79:DRAWTO 40,10:DR
AWTO 0,10:DRAWTO 0,79:POSITION 0,10:PO
KE 765,3:XIO 18,#6,0,0,"S"
210 COLOR 3:PLOT 159,79:DRAWTO 159,10:
DRAWTO 120,10:DRAWTO 120,79:POSITION 1
20,10:POKE 765,3:XIO 18,#6,0,0,"S"
219 COLOR 1:FOR F=0 TO 120 STEP 60
220 FOR I=6 TO 30 STEP 8
230 FOR II=13 TO 53 STEP 8
240 PLOT I+5+F,II+5:DRAWTO I+5+F,II:DR
AWTO I+F,II:DRAWTO I+F,II+5:DRAWTO I+5
+F,II+5
250 NEXT II
260 NEXT I
270 NEXT F
300 COLOR 2:FOR I=1 TO 8:PLOT 60,50+I:
DRAWTO 100,50+I:NEXT I
320 RESTORE 330:FOR I=1 TO 18:READ A,B
,C,D:COLOR 3:PLOT A,B:DRAWTO C,D:NEXT
I
330 DATA 62,52,70,52,70,52,70,54,70,54
,62,54,62,54,62,56,62,56,70,56,70,56,7
0,54,70,54,62,54,62,54,62,52,62,52
340 DATA 62,52
345 DATA 76,52,76,56,76,56,84,56,84,56
,84,52,84,52,84,52
350 DATA 98,52,90,52,90,52,90,54,90,54
,98,54,98,54,98,56,98,56,90,56,90,56
490 SETCOLOR 0,0,15:SETCOLOR 4,0,8:SET
COLOR 1,0,0:SETCOLOR 2,13,8
700 REM MENSCHENMENGE
705 COLOR 1:M=2:ST=0
710 FOR I=1 TO 5
712 Z=INT(RND(0)*8)+ST+8
715 IF M+Z>32 AND M+Z<66 THEN ST=ST+1:
GOTO 712
717 IF M+Z>95 THEN AM=I-1:GOTO 1000
725 M=M+Z:B(I)=M
730 PLOT M+1,68:PLOT M+3,68:PLOT M,69:
PLOT M,70:PLOT M+2,69:PLOT M+4,69:PLOT
 M+4,70
740 PLOT M+1,71:DRAWTO M+3,71:PLOT M,7
2:DRAWTO M,75:PLOT M+4,72:DRAWTO M+4,7
5:PLOT M+2,73:PLOT M+2,75
750 PLOT M+1,76:DRAWTO M+1,78:PLOT M+2
,76:DRAWTO M+2,78:PLOT M+3,76:DRAWTO M
+3,78:PLOT M,78:PLOT M+4,78
760 NEXT I
1000 REM PLAYER SETZEN
1010 PM=PEEK(106)-32:PB=PM*256
1020 POKE 54279,PM
1030 FOR QQ=PB+1022 TO PB+1792:POKE QQ
,0:NEXT QQ
1040 X=170:Y=175
1045 POKE 623,1:POKE 709,0
1047 POKE 53256,0:POKE 53257,0
1050 POKE 704,1:POKE 559,62:POKE 53277
,3
1060 GOSUB 3000
2000 POKE 705,123:PX=150:PY=175:POKE 5
3249,PX
2010 RESTORE 2100:FOR Q=PB+1280+PY TO
PB+1296+PY:READ T:POKE Q,T:NEXT Q
2100 DATA 0,28,124,20,32,24,24,36,60,6
0,60,24,30,18,48,0,0
2200 REM BUS
2210 POKE 706,70:BY=192:BX=10:POKE 532
50,BX:POKE 53258,3
2220 RESTORE 2240:FOR Q=PB+1536+BY TO
PB+1552+BY:READ T:POKE Q,T:NEXT Q
2240 DATA 0,0,0,252,234,170,170,171,25
0,255,175,255,189,85,239,130
2400 GOTO 4999
2500 REM BRIEFTASCHE
2502 AA=INT(RND(0)*AM)+1
2503 FOR BB=1 TO 3
2505 FOR BR=1 TO 3
2507 A=B(AA)+BR
2510 COLOR CC:PLOT A,71+BB
2512 IF BB=2 THEN PLOT A-3,71+BB:DRAWT
```

```
0 A+2,71+BB
2520 NEXT BR
2530 NEXT BB
2600 RETURN
3000 REM DIEB INITIALISIEREN
3010 RESTORE 3020:FOR A=1536 TO 1560:R
EAD I:POKE A,I:NEXT A
3020 DATA 104,104,133,204,104,133,203,
104,133,207,104,133,206,160,0,177,206,
145,203,200,192,16,208,247,96
3030 RESTORE 3040:FOR A=260 TO 355:REA
D I:POKE A,I:NEXT A
3040 DATA 56,56,255,36,68,60,60,60,124
,60,24,24,24,24,120,0
3050 DATA 56,56,254,40,36,56,56,60,56,
56,24,24,24,24,28,0
3060 DATA 28,28,63,146,130,94,62,62,62
,30,12,12,12,12,60,0
3070 DATA 56,56,251,41,33,58,60,60,56,
56,24,24,24,24,28,0
3080 DATA 28,28,127,20,8,28,8,127,93,9
3,93,20,20,20,54,0
3085 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,30,6,134,134
,166,222,159,0
3090 FOR A=1 TO 6:READ I:P(A)=I:NEXT A
:DATA 260,276,292,308,324,340
3100 POKE 53248,X:G=1
3110 C=0:FOR A=PB+1024+Y TO PB+1039+Y:
POKE A,PEEK(P(G)+C):C=C+1:NEXT A
4000 RETURN
4999 GOSUB 2500
5000 REM HAUPTPROGRAMM
5010 J=STICK(0)
5015 IF J=15 THEN 5070
5020 IF J=7 THEN G=2:X=X+2:GOSUB 6000:
GOTO 5070
5030 IF J=11 THEN G=1:X=X-2:GOSUB 6000
:GOTO 5070
5035 D=USR(1536,PB+1024+Y,400)
5040 IF J=14 THEN Y=Y-2:G=5:IF Y<175 T
HEN Y=Y+2
5050 IF J=13 THEN G=5:Y=Y+2:IF Y>220 T
HEN Y=Y-2
5060 GOSUB 6100
5070 POKE 53278,0
5075 ON PEEK(53252) GOTO 5080,6200,508
0,5080,6200,6300
5080 IF STRIG(0)=0 AND G<>5 THEN D=USR
(1536,PB+1024+Y,P(G+2)):GOTO 5070
5090 IF PEEK(53260)=2 OR PEEK(53260)=4
 THEN 6200
5100 IF Y=175 AND G=5 AND STRIG(0)=0 T
HEN 8000
5130 IF P=1 THEN 9000
5150 IF RND(0)>SK THEN P=1:GOTO 9000
5160 IF BU=1 THEN 9500
5170 IF RND(0)>SKB THEN BU=1:GOTO 9500
5200 GOTO 5000
6000 REM DIEB HORIZONTAL
6010 D=USR(1536,PB+1024+Y,P(G))
6030 POKE 53248,X:RETURN
6100 REM DIEB VERTIKAL
6110 D=USR(1536,PB+1024+Y,P(G))
6120 RETURN
6200 REM DIEB GEFASST
6205 POKE 53278,0
6210 D=USR(1536,PB+1024+Y,P(6))
6220 FOR I=200 TO 10 STEP -10:SOUND 0,
I,10,10:SOUND 1,200,10,10:NEXT I:SOUND
 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
6222 D=USR(1536,PB+1024+Y,400)
6223 X=170:Y=175
6225 LE=LE-1:IF LE=0 THEN 8200
6226 D=USR(1536,PB+1024+Y,P(1))
6227 POKE 53248,X
6229 FOR I=1 TO 500:NEXT I
6230 GOTO 5070
6300 REM BRIEFTASCHE BERUEHRT
6310 FOR I=1 TO 3:SOUND 0,300,10,10:FO
R II=1 TO 5:NEXT II:SOUND 0,0,0,0:NEXT
 I
6320 CC=3:GOSUB 2503
6330 DM=DM+INT(RND(0)*100)+1
7000 CC=2:GOTO 4999
8000 REM FLUCHT
8005 POKE 53277,0
8010 GRAPHICS 2+16
8012 IM=IM+DM
8020 POSITION 0,2:? #6;"DEINE 'EINNAHM
EN'"
8030 POSITION 0,3:? #6;"BETRAGEN ";DM;
" DM"
8040 POSITION 0,4:? #6;"LEBEN ";LE
8042 POSITION 0,6:? #6;"EINNAHMEN INSG
ESAMT :"
8044 POSITION 0,7:? #6;IM;" DM."
8050 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
8060 DM=0:SK=SK-0.06:SKB=SKB-0.03
8070 FOR I=1 TO 5:B(I)=0:NEXT I
8100 GOTO 110
8200 REM GAME OVER
8205 POKE 53277,0
8210 GRAPHICS 2+16
8220 POSITION 5,5:? #6;"GAME OVER"
8230 POSITION 5,7:? #6;"DM: ";IM+DM
8240 POSITION 5,9:? #6;"DRUECKE START"
8250 IF PEEK(53279)=6 THEN RUN
8260 GOTO 8250
9000 REM POLIZIST BEWEGEN
9010 PX=PX-3:IF PX<5 THEN P=0:PX=200:G
OTO 5160
9020 POKE 53249,PX
9030 GOTO 5160
9500 REM BUS BEWEGEN
9510 BX=BX+5:IF BX>250 THEN BU=0:BX=10
:GOTO 5000
9520 POKE 53250,BX:SOUND 0,250,10,10:S
OUND 0,0,0,0
9530 GOTO 5000
```



Monster-Wall

Ein Freund wurde von Monstern eingemauert. Durch Abtragen von Steinen und Bewerfen der Monster kann er gerettet werden (Spectrum 16 K und 48 K)




```
KURZE PROGRAMM-ERLÄUTERUNG:

   10-150 Variablen-Bestimmung
  500-540 Spielfeld-Aufbau
  900-920 Score-Anzeige
1000-1100 Hauptroutine,Keyboard-
          Abfrage u. Abruf der
          Unterprogramme

UNTERPROGRAMME:

2000-2140 Bewegung der Spiel-
          figur
2200-2290 Wurf u. Fall des
          Steines
3000-3090 Stein aufnehmen
4000-4070 Fall des getroffenen
          Monsters
5000-5300 Definierung u. Steue-
          rung der Monster
6500-6600 Grafik Spielziel er-
          reicht
7000-7130 Erläuterungen
8000-8300 Grafik Spielende
8500-8520 Bildschirm loeschen
8610-8630 Bildschirm färben
9000-9090 Var.-Best. Grafik
          Steinhaufen, Schritt-
          weite „Schnelligkeit"
          der Monster
     9999 SAVEn


VARIABLEN-DEFINITION

AG     Anzahl der Monster
B(x)   Schrittweite der Monster
C      CHR$-Steuerung des
       fliegenden Steines
F      Höhe des fliegenden
       Steines
FP     Position des fliegenden
       Steines
G      Monster im Spielfeld (0/1)
GI     Farbe des Monsters
GP     Position des Monsters
HS     High-Score
L      Lives
M      oberste Reihe der Mauer
P      Position der Spielfigur
S      Spielfigur hat Stein (0/1)
Z1/Z2  Anzahl der Steine des je-
       weiligen Haufens

A$(x)  linker Steinhaufen
B$(x)  rechter Steinhaufen
G$     Monster
```

Von zwei Haufen rechts und links können Steine zur Verteidigung geholt werden. Sie sind so schwer, daß man immer nur einen tragen kann. Wird man von einem Monster getötet, so bleibt einem ein Stein für das nächste Leben sozusagen als Geburtshilfe erhalten.

Wenn genügend Monster abgewehrt wurden, verliert die Mauer an Höhe. Für jeweils 2000 Punkte bekommt man ein Extra-Leben und zusätzlich 200 Punkte.

Tasten

Z: nach links
X: nach rechts
SPACE: Werfen
ENTER: Werfen
E: Stein setzen
S: Stop

Die Steuerung kann sowohl mit der Tastatur als auch mit einem Kempston-Joystick erfolgen.

Inbetriebnahme

Da für die Figuren die User-defined-graphics nicht ausreichen, muß zunächst mit Listing 2 der normale Zeichensatz in einen Teil des RAM gebracht werden. Nun werden neue Zeichen definiert, indem man mit Hilfe des Listings 3 die Werte aus Listing 4 eingibt.

Nach dem Eintippen des Listings 1 sollte man das Spiel-Programm und den Zeichensatz zunächst mit GOTO 9999 auf Kassette speichern. Nach dem Laden von Kassette startet das Programm dann selbsttätig.

Bei einem 48-K-Spectrum empfiehlt es sich, den Zeichensatz in einen höheren Bereich zu verlegen, wenn man Erweiterungen am Programm vornehmen will, denn es nimmt schon fast den ganzen 16-K-Speicher ein.

Bei der Änderung der Tastenbelegung ist darauf zu achten, daß wegen POKE 23658,8 in Zeile 20 Großbuchstaben verwendet werden müssen.

Ausbaufähig

Insbesondere für die 48-K-Version könnte man zum Beispiel weitere Wurf-Routinen entwerfen oder Spring-Möglichkeiten einbauen, um den Monstern ausweichen zu können. Ein Weglassen der Ton-

Spickzettel ade.



Besonders für Schüler der Mittel- und Oberstufe geschrieben, enthält das Buch viele interessante Problemlösungs- und Lernprogramme. Sie ermöglichen ein intensives Lernen, unter anderem mit folgenden Themen: Satz des Pythagoras, quadratische Gleichungen, geometrische Reihen, Pendelbewegungen, mechanische Hebel, Molekülbildung, exponentielles Wachstum, Vokabeln lernen, unregelmäßige Verben, Zinseszinsrechnung. Eine knappe Wiederholung der wichtigsten BASIC-Elemente und eine Einführung in die Grundzüge der Problemanalyse vervollständigen das Ganze. Mit diesem Buch machen die Hausaufgaben wieder Spaß!

DAS SCHULBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–

Füttern erwünscht!



Diese beliebte umfangreiche Programmsammlung hat es in sich. Über 50 Spitzenprogramme für den COMMODORE 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen, von attraktiven Superspielen (Senso, Pengo, Master Mind, Seeschlacht, Poisson Square, Memory) über Grafik- und Soundprogramme (Fourier 64, Akustograph, Funktionsplotter) und mathematische Programme (Kurvendiskussion, Dreieck) sowie Utilities (SORT, RENUMBER, DISK INIT, MENUE) bis hin zu kompletten Anwendungsprogrammen wie „Videothek", „File Manager" und einer komfortablen Haushaltsbuchführung, in der fast professionell gebucht wird. Der Hit zu jedem Programm sind aktuelle Programmiertips und Tricks der einzelnen Autoren zum Selbermachen. Also nicht nur abtippen, sondern auch dabei lernen und wichtige Anregungen für die eigene Programmierung sammeln.

DATA BECKER's GROSSE 64er PROGRAMMSAMMLUNG, 1984, 250 Seiten, DM 49,–

Sportlich mit UNI TAB.



Heute schon die Bundesliga-Tabelle von morgen kennen, das geht mit UNI-TAB. Alle Rechnereien, die man ohne dieses Programm nie machen würde, lassen sich in Sekundenschnelle durchführen. Wer will, kann mit simulierten Spielergebnissen den Weltmeister '86 vorausberechnen. Aber nicht nur Fußball-Ligen können tabellarisch erfaßt werden, fast alle Sportarten sind UNI-TAB-fähig. Gag am Rande: für viele Sportarten stehen die bekannten Piktogramme zur Verfügung.

UNI-TAB in Stichworten:
Menuesteuerung über die Funktionstasten mit leicht verständlichen Auswahlmöglichkeiten – Bedienerfreundlich – Ligen mit 4 bis 20 Mannschaften können verwaltet werden (6 bis 38 Spieltage möglich) – favorisierte Mannschaft kann während des Programmablaufs durch reverse Darstellung gekennzeichnet werden – Tabelle kann geändert werden (wichtig bei Spielanullierungen) – drei verschiedene Tabellenarten können abgespeichert und später eingelesen werden (die aktuelle Tabelle [unabhängig von der Vollständigkeit eines Spieltages], der komplette Spieltag [Vollständigkeit und Nummer des Spieltages werden automatisch errechnet], die simulierte Tabelle [der Anwender kann so selbst Schicksal spielen und seinen Tip später mit dem tatsächlichen Geschehen vergleichen]) – zwei verschiedene Arten der Saisonübersicht (statistische Übersicht, graphische Übersicht) zeigt die Leistungskurve jeder Mannschaft) – alle Tabellen und Graphiken sind als Hardcopy auf einem Drucker darstellbar – bei Fehlbedienung (z. B. gewünschte Druckausgabe bei nicht eingeschaltetem Drucker) erscheinen leicht verständliche deutsche Fehlermeldungen.

DM 69,–

TOLL, WAS DER C 64 ALLES KANN!

Prof. 64.



Ein faszinierendes Buch, um in die Welt der Wissenschaft einzusteigen, hat Rainer Severin geschrieben. Zunächst werden Variablentypen, Rechengenauigkeit und nützliche POKE-Adressen des COMMODORE 64 bezüglich den Anforderungen wissenschaftlicher Probleme analysiert. Verschiedene Sortieralgorithmen wie Bubble, Quick und Shell-Sort werden miteinander verglichen. Die Programmbeispiele aus der Mathematik nehmen dabei eine zentrale Stelle im Buch ein: Nullstellen nach Newton, numerische Ableitung mit dem Differenzenquotienten, lineare und nichtlineare Regression, Chi-Quadrat-Verteilung und Anpassungstest, Fourieranalyse und -synthese, Skalar-, Vektor- und Spatprodukt, ein Programmpaket zur Matrizenrechnung für Inversion, Eigenwerte und vieles weitere mehr. Programme aus der Chemie (Periodensystem), Physik, Biologie (Schadstoffe in Gewässern – Erfassung der Meßwerte), Astronomie (Planetenpositionen) und Technik (Berechnung komplexer Netzwerke, Platinenlayout am Bildschirm) und viele weitere Softwarelistings zeigen die riesigen Möglichkeiten auf, die der Computer in Wissenschaft und Technik hat.

COMMODORE 64 FÜR TECHNIK UND WISSENSCHAFT, 1984, über 200 Seiten, DM 49,–

Tausendsassa.



Fast alles, was man mit dem COMMODORE 64 machen kann, ist in diesem Buch ausführlich beschrieben. Es ist nicht nur spannend zu lesen wie ein Roman, sondern enthält neben nützlichen Programmlistings vor allem viele, viele Anwendungsmöglichkeiten des C 64. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß das Buch auch für Laien leicht verständlich ist. Eine Auswahl aus der Themenvielfalt: Gedichte vom Computer, Einladung zur Party, Diplomarbeit – professionell gestaltet, individuelle Werbebriefe, Autokosten im Griff, Baukostenberechnung, Taschenrechner, Rezeptkartei, Lagerliste, persönliches Gesundheitsarchiv, Diätplan elektronisch, intelligentes Wörterbuch, kleine Notenschule, CAD für Handarbeit, Routenoptimierung, Schaufensterwerbung, Strategiespiele. Teilweise sind Programmlistings fertig zum Eintippen enthalten, soweit sich die „Rezepte" auf 1–2 Seiten realisieren ließen. Wenn Sie bisher nicht immer wußten, was Sie mit Ihrem 64er alles anfangen sollten, nach dem Lesen des IDEENBUCHES wissen Sie's bestimmt!

DAS IDEENBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, über 200 Seiten, DM 29,–

Schon die neue DATA WELT gelesen?

DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 0211/310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ DATA WELT 2/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen bei)

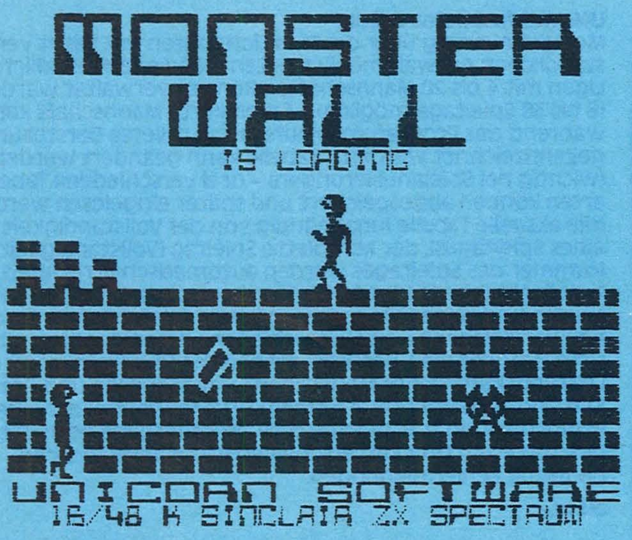
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Befehle oder Vereinfachen der Geh-Routine würde den Spielverlauf verschnellern.

Die Geschwindigkeit der Monster wird übrigens in der Zeile 9090 abhängig von ihrer Schrittweite festgelegt und kann dort zur Regulierung des Schwierigkeitsgrades verändert werden.

Viel Spaß beim Spielen!

Ralf Einhorn

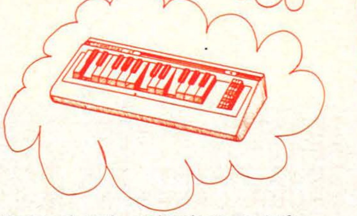


LISTING 1

```
   0>REM © 1984 UNICORN SOFTWARE
          RALF EINHORN BUHLENDORF
  10 CLEAR 31743: LOAD ""CODE
  15 OVER 0: FLASH 0: BRIGHT 0
INVERSE 0: INK 2: BORDER 0: PAPE
R 0
  20 POKE 23607,123: POKE 23658,
8
  25 GO SUB 9000
  30 LET HS=0
  40 GO TO 7000
  80 LET L=5: LET SC=0
  90 LET M=-2
 100 LET M=M+3: GO SUB 8500
 110 LET AG=10: LET F=22: LET S=
0
 120 LET P=15: LET Z1=9: LET Z2=
9
 130 LET G=0
 150 IF L<=0 THEN GO TO 8000
 500 FOR N=21 TO M+2 STEP -1: PR
INT AT N,0; PAPER 7; INK 2;"ttt
tttttttttttttttttttttttttttu": N
EXT N
 510 PRINT AT 19,1; INK 7;"a";AT
 20,1;"b"
 520 PRINT INK 7;AT M,P;"x";AT M
+1,P;"y"
 530 IF M=19 THEN GO TO 6000
 540 PRINT AT M+1,0; INK 2; BRIG
HT 1;"{{{";AT M+1,29;"{{{"
 900 IF NOT AG THEN GO TO 100
 910 IF (SC/2000)=INT (SC/2000)
AND SC<>0 THEN LET L=L+1: BEEP .
02,0: LET SC=SC+200
 920 PRINT #0;AT 1,0;"LIVES ";L-
1;"  SCREEN:";INT (M/3)+1;"  SCORE
 ";SC
1000 IF INKEY$="X" OR IN 3=1 THE
N GO SUB 2000
1010 IF INKEY$="Z" OR IN 3=2 THE
N GO SUB 2100
1020 IF (INKEY$=" " OR IN 3=4) A
ND S=1 AND P<>1 THEN GO SUB 2200
1030 IF F<=21 THEN GO SUB 2200
1040 IF (INKEY$=CHR$ 13 OR IN 3>
=16 AND IN 3<=28) AND S=0 THEN G
O SUB 3000
1050 IF S THEN PRINT AT M+1,P; O
VER 1; INK 2;" "
1060 GO SUB 5000
1070 IF INKEY$="S" THEN GO TO 10
70
1080 IF INKEY$="A" THEN GO TO 80
00
1100 GO TO 1000
2000 IF ATTR (M+1,P+1)=66 OR P=3
1 THEN RETURN
2005 IF F>=20 THEN FOR N=1 TO 10
: NEXT N
2010 INK 7: PRINT AT M+1,P;"j":
PRINT AT M,P;" e";AT M+1,P;" f":
 BEEP .001,40: PRINT AT M,P+1;" a
";AT M+1,P+1;"b"
2020 LET P=P+1
2040 RETURN
2100 IF ATTR (M+1,P-1)=66 OR P=0
 THEN RETURN
2105 IF F>=20 THEN FOR N=1 TO 10
: NEXT N
2110 INK 7: PRINT AT M+1,P;"l":
PRINT AT M,P-1;"g ";AT M+1,P-1;"
h ": BEEP .001,40: PRINT AT M,P-
1;"c";AT M+1,P-1;"d "
2120 LET P=P-1
2140 RETURN
2220 IF F>21 THEN LET S=0: PRINT
 INK 7;AT M,P;"x";AT M+1,P; INK
2;"z": BEEP .02,10: LET C=0: LET
 F=M+2: LET FP=P: PRINT AT M+1,P
; INK 7;"y"
2250 LET C=C+1: IF C=3 THEN LET
C=0
2255 IF SCREEN$ (F,FP)<>"t" AND
F<>21 THEN GO TO 4000
2256 IF SCREEN$ (F+1,FP)<>"t" AN
D F<>21 THEN GO TO 4000
2260 PRINT AT F,FP; PAPER 7; INK
 2;CHR$ (C+91)
2270 IF F>M+2 THEN PRINT AT F-1,
FP; INK 2;; PAPER 7;"t"
2280 LET F=F+1: IF F>=21 THEN PR
INT AT 21,FP; INK 2; PAPER 7;"t"
2290 RETURN
3000 IF P>=28 THEN GO TO 3050
3008 IF ATTR (M+1,P-1)<>66 OR Z1
<=0 THEN RETURN
3010 LET S=1: LET Z1=Z1-1
3020 BEEP .009,50: PRINT AT M+1,
0; BRIGHT 1; INK 2;A$(Z1+1)
3025 IF Z1/3=INT (Z1/3) THEN PRI
NT AT M+1,Z1/3; BRIGHT 0; OVER 1
;" "
3026 IF Z1<4 THEN PRINT AT M+1,2
; BRIGHT 0;" "
3028 PRINT AT M+1,P;"d"
3030 RETURN
3050 IF Z2>=1 THEN LET S=1
3055 IF ATTR (M+1,P+1)<>66 OR Z2
<=0 THEN RETURN
3060 LET Z2=Z2-1
3065 BEEP .009,50: PRINT AT M+1,
29; BRIGHT 1; INK 2;B$(Z2+1)
3070 IF Z2/3=INT (Z2/3) THEN PRI
NT AT M+1,31-Z2/3; BRIGHT 0; OVE
R 1;" "
3075 IF Z2<4 THEN PRINT AT M+1,2
9; BRIGHT 0;" "
3085 PRINT AT M+1,P;"b"
3090 RETURN
4000 IF F-1<>M+1 THEN PRINT AT F
-1,FP; PAPER 7; INK 2;"t"
```

SYNTHIMAT

SYNTHIMAT verwandelt Ihren COMMODORE 64 in einen polyphonen, dreistimmigen Synthesizer.



SYNTHIMAT in Stichworten:
drei Oszillatoren (VCOs) mit 7 Fußlagen und 8 Wellenformen – drei Hüllkurvengeneratoren (ADSRs) – Ringmodulation mit allen drei VCOs – 8 softwaremäßig realisierte Oszillatoren (LFOs) – kräftiger Klang durch polyphones Spielen – zwei Manuale (Solo und Begleitung) – speichern von bis zu 256 Klangregistern – schneller Registerwechsel – speichern von 9 Registerdateien auf Diskette – „Bandaufnahme" auf Diskette durch direktes Spielen – keine lästige Noteneingabe – integrierte 24 Stunden-Echtzeituhr – einstellbares PITCH-BENDING – farblich gekennzeichnete, übersichtlich angeordnete Module – umfangreiches Handbuch – läuft mit einem Diskettenlaufwer.

DM 99,–
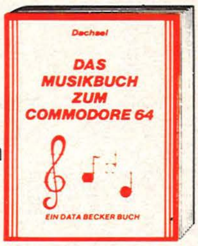
BASIC-PLUS.



Auf über 300 Seiten erklärt Ihnen das DATA BECKER Trainingsbuch detailliert den Umgang mit den über 100 Befehlen des SIMON's BASIC. Alle Befehle werden ausführlich dargestellt, auch die, die nicht im Handbuch stehen! Natürlich zeigen wir auch die Macken des SIMON's BASIC und geben wichtige Hinweise wie man diese umgeht. Natürlich enthält das Buch viele Beispielprogramme und viele interessante Programmiertricks. Weiterer Inhalt: Einführung in das CBM-BASIC 2.0 – Programmierhilfen – Fehlerbehandlung – Programmschutz – Programmstruktur – Variablen – Zahlenbehandlung – Eingabekontrolle – Ein/Ausgabe Peripheriebefehle – Graphik – Zeichensatzerstellung – Sprites – Musik – SIMON's BASIC und die Verträglichkeit mit anderen Erweiterungen und Programmen. Dazu ein umfangreicher Anhang. Nach jedem Kapitel finden Sie Testaufgaben zum optimalen Selbststudium und zur Lernerfolgskontrolle.

DAS TRAININGSBUCH ZUM SIMON's BASIC, 2. überarbeitete Auflage, 1984, ca. 380 Seiten, DM 49,–

Sang und Klang!



DAS MUSIKBUCH hilft Ihnen, die riesigen Klangmöglichkeiten des C 64 zu nutzen. Die Themenbreite reicht von einer Einführung in die Computermusik über die Erklärung der Hardwaregrundlagen des COMMODORE 64 und die Programmierung in BASIC bis hin zur fortgeschrittenen Musikprogrammierung in Maschinensprache. Einiges aus dem Inhalt: Soundregister des COMMODORE 64, Gate-Signal, Programmierung der "ADSR"-Werte, Synchronisation und Ring-Modulation, Counterprinzip, lineare und nichtlineare Musikprogrammierung, Frequenzmodulation, Interrupts in der Musikprogrammierung und vieles mehr. Zahlreiche Beispielprogramme, komplette Songs und nützliche Routinen ergänzen den Text. Erschließen Sie sich die Welt des Sounds und der Computermusik.

DAS MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64, über 200 Seiten, DM 39,–

Computerkünstler.



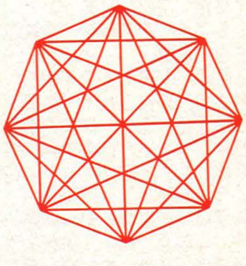
Das Grafikbuch zum COMMODORE 64 Buch stammt aus der Feder von Axel Plenge. Es geht weit über die reine Hardware-Beschreibung der Grafikeigenschaften des C-64 hinaus. Der Inhalt reicht von den Grundlagen der Grafikprogrammierung bis zum Computer Aided Design. Themen sind z. B.: Zeichensatzprogrammierung, bewegte Sprites, High-Resolution, Multicolor-Grafik, Lightpenanwendungen, Betriebsarten des VIC, Verschieben der Bildschirmspeicher, IRQ-Handhabung, 3-Dimensionale Grafik, Projektionen, Kurven-, Balken- und Kuchendiagramme, Laufschriften, Animation, bewegte Bilder. Viele Programmlistings und Beispiele sind selbstverständlich. Das COMMODORE-BASIC V2 unterstützt die herausragenden Grafikeigenschaften des C-64 bekanntlich kaum. Hier helfen die vielen Beispielprogramme in diesem Buch weiter, die die faszinierende Welt der Computergrafik jedermann zugäng-lich machen. Kompetent ist der Autor dazu wie kaum ein anderer, schließlich hat er das äußerst leistungsfähige Programm SUPERGRAFIK geschrieben.

DAS GRAFIKBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 295 Seiten, DM 39,–

GRAFIK UND SOUND MIT DEM C 64

SUPERGRAFIK 64

Entdecken Sie die faszinierende Welt der Computergraphik mit SUPERGRAFIK 64, der starken Befehlserweiterung mit den vielseitigen Möglichkeiten. Durch die neue verbesserte Version jetzt noch leistungsstärker.



SUPERGRAFIK 64 in Stichworten:
2 unabhängige Graphikseiten (320 x 200 Punkte) – logische Verknüpfung der beiden Graphikseiten (AND, OR, EXOR) – 1 Standard Low-Graphik Seite (80 x 50 Punkte) – Normalfarben Graphik (320 x 200 Punkte) – Multicolor-Graphik (160 x 200 Punkte) – verdecktes Zeichnen (z. B. Text sichtbar, Graphikseite 2 wird erstellt) – Textfenster in der Graphik – 183 Befehlskombinationen (1. Für jeden Befehl wählbare Zwischenmodi: Zeichnen, Löschen, Punktieren, Graphik-Cursor bewegen, 2. Durch einfache Befehle zu steuernde Graphikfiguren: Punkt, Linie, Linienschar, Linie vom Graphik-Cursor, Kreise, Kreisbögen, Ellipse, Ellipsenbögen, selbstdefinierbare Figuren, rotieren und vergrößern dieser Figuren, 3. Weitere Graphikbefehle: Graphikseiten- und Moduswechsel, Graphik löschen, Graphik invertieren, Scrolling von Text und Graphik, Wählen der Rahmen-, Hintergrund-, Zeichen- oder Punktfarbe) – Speichern, Laden von Graphik – Kopieren des Textbildschirms in die Graphikseite – Hardcopies für EPSON, Seikosha GP100VC, Farb(!)drucker Seikosha GP700 und andere mit DATA BECKER Interface – Positionieren und Bewegen (!) von 16 Sprites gleichzeitig und unabhängig voneinander, während das übrige Programm weiterläuft – Sprite-Kollisionsüberprüfung, Joystickunterstützung – komfortable Soundprogrammierung mit Verstellung aller möglichen Sound-Parameter, ebenfalls unabhängig vom übrigen Programmlauf – zahlreichen Programmiertools (MERGE, RENUMBER usw.) – umfangreiche Anleitung – Diskettenprogramm.

DM 99,–

PAINT PIC

Malen (!) mit dem Computer, welch eine faszinierende Idee. Mit dem Malprogramm PAINT PIC für den COMMODORE 64 wird diese Idee Realität. Mit PAINT PIC ist es auch für den Einsteiger leicht, fantastische Computerbilder zu erstellen. Man kann die Bilder auf Diskette abspeichern und wieder laden. Wichtig: PAINT PIC benötigt keine zusätzliche Hardware.



PAINT PIC in Stichworten:
Programmsteuerung: Tastatur – Steuerung des Stifts: Cursortasten und eckige Klammer (diag.) (Joystick kann benutzt werden) – Routinen: Linien, Rechtecke, Dreiecke, Parallelogramme, Kreise, Kreisbögen, Ellipsen, Bestimmung von Mittelpunkt, und perspektivischer Linie, Kopieren und Drehen von Teilbildern, Verdoppeln, halbieren und spielgeln von Teilbildern – Modi: Malstiftmodus (schmale Linie) Pinselmodus (8 verschiedene Breiten) (Art der Linie selbst definierbar) — Textmodus (kompl. Zeichensatz COMMODORE) (Hoch-Tiefschrift) – Speichern: Teilbilder (Blöcke) oder ganze Bilder — mit ausführlichem deutschen Handbuch – Diskettenprogramm.

DM 99,–

DATA WELT das aktuelle Computermagazin von DATA BECKER

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ DATA WELT 2/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · 0211/310010

```
4005 FOR Q=F+1 TO 21
4010 PRINT AT Q-1,FP; INK 2; PAP
ER 7;"t";AT Q,FP; INK GI; PAPER
7;G$
4020 BEEP .0006,55
4040 NEXT Q
4050 PRINT AT 21,FP; INK 2; PAPE
R 7;"t"
4060 LET F=23: LET G=0: LET AG=A
G-1: LET SC=SC+100
4070 GO TO 900
5000 IF G=1 THEN GO TO 5100
5005 LET G=1
5010 LET GP=INT (RND*24)+3
5020 LET G$=CHR$ (INT (RND*3)+11
3)
5030 LET GH=21
5040 LET GI=INT (RND*5)+1: IF GI
=2 THEN LET GI=1
5100 PRINT AT GH,GP; PAPER 7; IN
K 2;"t"
5110 LET GH=GH-B((INT M/3)+1)
5120 PRINT AT GH,GP; PAPER 7; IN
K GI;G$
5130 IF INT GH>M+1 THEN RETURN
5150 PRINT AT GH,GP; PAPER 7; IN
K 2;"t"
5200 IF P<GP THEN FOR T=GP TO P+
1 STEP -1
5205 IF P=GP THEN LET T=P: GO TO
 5240
5210 IF P>GP THEN FOR T=GP TO P-
1
5215 BEEP .002,T
5220 PRINT AT M+1,T-1;" "; INK G
I;G$;" "
5230 NEXT T
5240 PRINT AT M,T;" ";AT 19,1; I
NK 7;"m";AT 20,1;"n"
5250 FOR N=1 TO 20
5255 BEEP .02,N+20
5260 PRINT AT M+1,T; INK GI;G$
5270 BEEP .04,N-20
5280 PRINT AT M+1,T-1; INK 7; BR
IGHT 1;" ↑ "
5290 NEXT N
5300 LET L=L-1: PRINT AT M+1,T-1
;"   ": LET F=23: GO TO 120
6500 LET SC=SC+2000: LET P=1
6510 FOR M=2 TO 3: FOR N=30 TO 5
0 STEP M: BEEP .004,N: NEXT N: N
EXT M
6520 LET M=19: LET F=0: FOR O=1
TO 7: LET P=O: GO SUB 2000: LET
P=17-O: GO SUB 2100: NEXT O
6525 PRINT AT 19,8;"mo";AT 20,8;
"np"
6530 FOR M=1 TO 2: FOR N=20 TO 5
0: BEEP .01,N: NEXT N
6535 PRINT AT 19,8;"eg";AT 20,8;
"fh": NEXT M
6540 LET M=19: FOR N=8 TO 31: LE
T P=N: GO SUB 2000: LET P=N-1: G
O SUB 2000: NEXT N
6550 FOR N=1 TO 6: LET B(N)=B(N)
+.05: NEXT N
6600 GO TO 90
7000 GO SUB 8500: INK 2: PRINT "
    -----------------------"
7005 PRINT "     M O N S T E R -
W A L L"
7010 PRINT "     ----------------
-------"
7015 PRINT INK 7;"     © 1984 UNI
CORN SOFTWARE"
7020 PRINT INK 6'"SIE MUESSEN VE
RSUCHEN, IHREN    FREUND ZU RETT
EN, DEN DIE MON-  STER IN DER UN
TERSTEN ETAGE     EINGEMAUERT HA
BEN."
7030 PRINT INK 5'"DAZU WIRD DIE
MAUER LANGSAM AB- GEBAUT. DA JED
OCH DIE MONSTER   AUCH SIE GEFAN
GEN NEHMEN WOLLEN,GREIFEN SIE SI
E AN."
7040 PRINT INK 4'"SIE KOENNEN SI
CH WEHREN, INDEM  SIE DIE MONSTE
R MIT DEN ABGE-   DECKTEN STEINE
N BEWERFEN."
7050 PRINT INK 3'"DIE MONSTER WE
RDEN ZUM GLUECK   NACH EINER WEI
LE VOM KLETTERN   MUEDE UND LANG
SAMER."
7055 GO SUB 9070
7060 INPUT "": PRINT #0;"DRUECKE
N SIE S ZUM STARTEN !"
7070 FOR N=1 TO 7
7080 PRINT INK N;AT 1,0;"      M O
 N S T E R - W A L L"
7090 IF INKEY$<>"S" THEN FOR W=1
 TO 10: NEXT W: NEXT N: GO TO 70
70
7100 GO SUB 8500: PRINT INK 6'"D
IE STEINE SIND SO SCHWER,       D
ASS SIE IMMER NUR EINEN ZUR     Z
EIT TRAGEN KOENNEN."
7105 PRINT INK 5'"AUS DIESEM GRU
ND MUESSEN SIE    SICH OFT NEUE
VON DEN STEINHAU- FEN (LINKS UND
 RECHTS) HOLEN."
7110 PRINT INK 4'"WENN SIE EINE
ANZAHL VON MONS-  TERN ABGEWEHRT
 HABEN WIRD DIE   MAUER ETWAS AB
GETRAGEN."
7115 PRINT INK 3'"FUER JEWEILS 2
000 PUNKTE BEKOM- MEN SIE EIN BO
NUS-LIFE UND 200  PUNKTE EXTRA."
7120 PRINT INK 7'"TASTEN:"'"LINK
S  = Z  WERFEN          = SPACERECH
TS = X  STEIN NEHMEN = ENTERENDE
   = A  STOP            = S"'"ODER
KEMPSTON-JOYSTICK"
7130 INPUT "": PRINT #0;"DRUECKE
N SIE EINE TASTE !": PAUSE 0: GO
 TO 80
8000 IF SC>HS THEN LET HS=SC
8010 PRINT AT 10,10; FLASH 1; IN
VERSE 1; PAPER 7; INK 2;" GAME O
VER "; FLASH 0;AT 12,7;" YOUR SC
ORE:";SC;" ";AT 14,7;" HIGH-SCOR
E:";HS;"  "
8020 FOR N=40 TO -20 STEP -1: BE
EP .02,N: NEXT N
8030 GO SUB 8600: FOR W=1 TO 300
: NEXT W
8040 GO SUB 8500
8300 GO TO 7000
8500 INPUT "": FOR I=21 TO 0 STE
P -1
8510 PRINT AT I,0; PAPER 0;"
                                "
8520 NEXT I: PRINT AT 0,0;: RETU
RN
8610 FOR N=6 TO 2 STEP -1
8620 FOR V=0 TO 21: PRINT INK N;
 PAPER 0; PAPER 7 AND V>M+1; OVE
R 1;AT V,0;"
                 ": NEXT V: NEXT N
8630 RETURN
9000 DIM A$(9,3): DIM B$(9,3)
9010 RESTORE 9050: FOR N=1 TO 9
9020 READ A$(N): NEXT N
9030 FOR N=1 TO 9
9040 READ B$(N): NEXT N
9050 DATA "   ","}  ","|  ","{
","{} ","{| ","{{ ","{{}","{{|"
```

```
9060 DATA "    "," }","  |","  {
"," }{"," |{"," {{","}{{","|{{"
9070 DIM B(6): RESTORE 9090: FOR
 N=1 TO 6
9080 READ B(N): NEXT N: RETURN
9090 DATA .5,.5,.4,.28,.15,.10
9999 SAVE "WALL" LINE 0: POKE 23
736,181: SAVE "WALL"CODE 31744,1
024
```

LISTING 2

```
 5 REM Programm zum Verlegen
       des Zeichensatzes
10 CLEAR 31743
20 FOR i=0 TO 776
30 POKE 31744+i,PEEK (15616+i)
40 NEXT i
50 POKE 23607,123
```

LISTING 3

```
 5 REM Programm zum Eingeben
       des Zeichensatzes
 6 REM SAVEN mit SAVE " "
       CODE 31744,1024
10 INPUT "Adresse=";a
20 INPUT (a);": "; LINE a$
30 IF a$="e" THEN GO TO 90
40 IF a$="a" THEN GO TO 10
50 POKE a,VAL a$
60 PRINT a;": ";a$
70 LET a=a+1
80 GO TO 20
90 POKE 23607,123
```

LISTING 4

```
32216 :   247   227   201   28
32220 :   56    114   230   64
32224 :   247   247   195   24
32228 :   218   218   218   24
32232 :   247   135   38    112
32236 :   56    155   206   4
32240 :   62    127   73    73
32244 :   62    34    54    28

32264 :   56    116   120   56
32268 :   16    56    56    56
32272 :   56    56    16    16
32276 :   16    16    16    24
32280 :   28    46    30    28
32284 :   8     28    28    28
32288 :   28    28    8     8
32292 :   8     8     8     24
32296 :   56    116   120   56
32300 :   16    120   251   190
32304 :   184   184   56    24
32308 :   20    34    68    102
32312 :   28    46    30    28
32316 :   8     30    223   125
32320 :   29    29    28    24
32324 :   40    68    34    102
32328 :   56    116   120   56
32332 :   16    120   251   190
32336 :   56    56    24    20
32340 :   24    112   80    56
32344 :   28    46    30    28
32348 :   8     30    223   125
32352 :   28    28    24    40
32356 :   24    14    10    28
32360 :   0     0     56    116
32364 :   120   56    16    60
32368 :   58    57    56    56
32372 :   16    8     16    24
32376 :   0     0     28    46
32380 :   30    28    8     60
32384 :   92    155   28    28
32388 :   8     16    8     24
32392 :   195   66    126   153
32396 :   255   195   126   102
32400 :   66    126   219   153
32404 :   255   66    60    195
32408 :   36    102   255   153
32412 :   189   231   60    195
32416 :   247   247   247   0
32420 :   254   254   254   0
32424 :   247   247   247   0
32428 :   255   255   255   0

32448 :   56    84    124   56
32452 :   16    56    124   186
32456 :   186   186   40    40
32460 :   40    40    40    108
32464 :   186   254   124   40
32468 :   40    40    40    108
32472 :   62    62    0     62
32476 :   62    0     62    62
32480 :   0     0     0     62
32484 :   62    0     62    62
32488 :   0     0     0     0
32492 :   0     0     62    62
```

Miner

In einer Mine wird nach Gold gegraben. Sandstein, Granit, Wassereinbrüche und Treibsand behindern die Arbeiten auf dem TI-99/4A mit Extended-BASIC

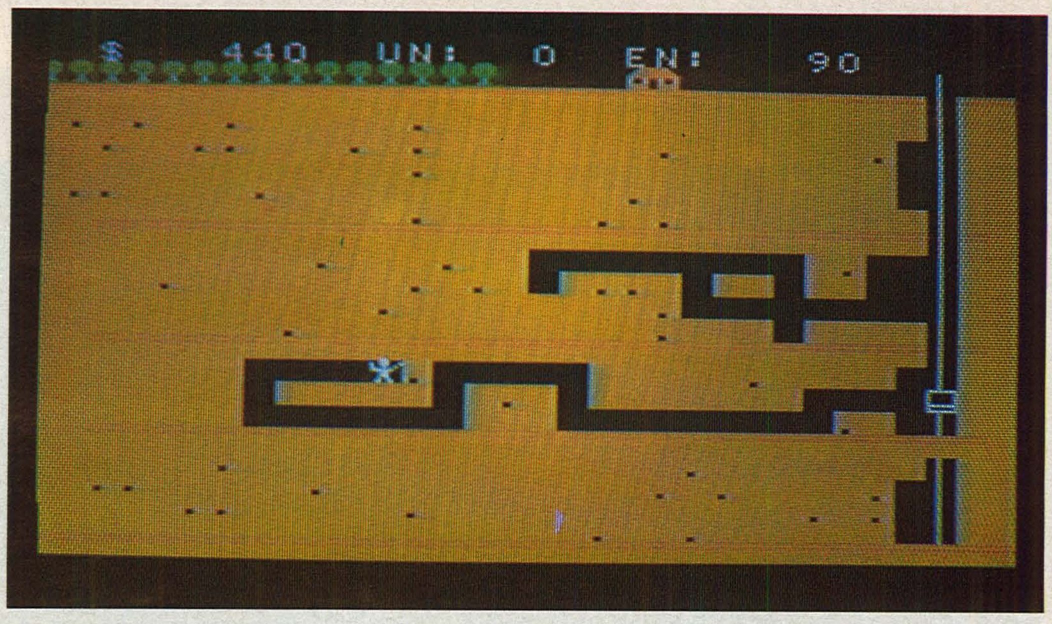
Der erste Weg der weißen Spielfigur führt zum Aufzug, der automatisch in die Mine einfährt. Bei der Höhe, an der gegraben werden soll, muß „X" gedrückt werden. Jetzt kann zu einer vermuteten Goldstelle hingefahren werden.

Nicht auf Granit beißen!

Es kann sich jedoch herausstellen, daß man sich geirrt hat und dort Sandstein, Granit, einen Wassereinbruch oder Treibsand vorfindet.

Bei Treibsand wird der Schacht zugeschüttet. Ein Granit-Block kann mit „B" weggesprengt oder mit „N" umgangen werden. Bei Wassereinbruch kann mit „P" das Wasser abgepumpt oder mit „N" umgangen werden. Bei allen Aktivitäten wird Geld und Energie verloren.

In der oberen Bildschirmzeile sind alle für den Spielablauf wichtigen Informationen angezeigt: wieviel Geld zur Verfügung steht, die Anzahl der Unzen Gold, wieviel Energie noch vorhanden ist.



Neue Kraftreserven holen!

Nähert sich die Energie dem Nullpunkt, so ist es ratsam, in den Aufzug zu steigen, mit „E" nach oben zu fahren und mit „S" in ein Gebäude zu gehen. Dort kann die Energie wieder auf den Wert 250 heraufgesetzt werden, und man hat erneut Kraft zum Arbeiten. Ein Spiel endet mit der Erschöpfung der Energie oder mit einem Sturz in den Schacht.

Alexander Kraus

```
100 REM ****     MINER      ****          ****
MADE IN 1984****            **** 8061 BYTES
****
110 ON ERROR 2210
120 PUNKT=0 :: MONEY=1000 :: CALL CLEAR
:: ENERGIE=1000
130 CALL SCREEN(2):: FOR N=1 TO 9 :: CAL
L COLOR(N,12,2):: NEXT N :: GOSUB 1960
140 PUNKT=0 :: MONEY=1000 :: CALL CLEAR
:: ENERGIE=250
150 CALL CHAR(33,"38B992FC3838286C")
160 MONEY=1000
170 CALL CHAR(96,"3C7E7E7E3C18183C")
180 CALL CHAR(104,"0F1F3F7F66667E7EF0F8F
CFE66667E7E")!HAUS
190 CALL CHAR(112,"20408080FF80402004020
101FF0102043C4A8908080808081010101010915
23C")
200 CALL CHAR(120,"FF81818181FF81FFFF819
99BBDFF99FF1010101010101010")
210 CALL CHAR(128,"0C12619E21C01EE1")
220 CALL CHAR(136,"08181C3E3F7FFFFF")
230 CALL CHAR(137,RPT$("00",8),138,"FF00
FF00")
240 CALL CHARPAT(ASC("("),A$,ASC(")"),B$
):: CALL CHAR(91,A$,93,B$)
250 CALL CLEAR
260 CALL COLOR(1,15,1,2,2,11,9,3,1,10,9,
1,11,16,2,12,15,1,13,16,5,14,9,11)
270 CALL SCREEN(2)
280 CALL HCHAR(3,1,138,32)
290 CALL HCHAR(4,1,137,20*32)
300 CALL HCHAR(2,1,96,15)
310 CALL VCHAR(1,30,122,23):: CALL HCHAR
(23,1,138,32)
320 CALL HCHAR(1,30,122):: CALL HCHAR(2,
30,120)
330 CALL HCHAR(2,20,104):: CALL HCHAR(2,
21,105)
340 CALL VCHAR(5,29,32,3):: CALL VCHAR(1
0,29,32,3):: CALL VCHAR(15,29,32,3):: CA
LL VCHAR(20,29,32,3)
350 CALL HCHAR(9,3,138,29):: CALL HCHAR(
14,3,138,29):: CALL HCHAR(18,3,138,29)
360 FOR N=1 TO 50 :: CALL SOUND(-100,N*2
0+100,20)
370 RANDOMIZE
380 B=INT(RND*27)+2 :: A=INT(RND*19)+4
390 CALL GCHAR(A,B,C):: IF C<>137 THEN 3
70
400 CALL HCHAR(A,B,46):: PUNKT=PUNKT+1 :
: NEXT N
410 A=2 :: B=25
420 CALL HCHAR(A,B,33)
430 CALL KEY(3,K,S):: IF S=0 THEN 430
440 A1=A :: B1=B
450 IF MONEY>30000 THEN 2130
460 IF K=68 THEN B=B+1
470 IF K=83 THEN B=B-1
480 IF K=69 THEN A=A-1
490 IF K=88 THEN A=A+1
500 CALL GCHAR(A,B,C):: IF C=137 THEN 85
0
510 IF C=120 THEN 690
520 IF C=128 THEN 1750
530 IF C=122 THEN 1100
540 IF C=136 THEN 1300
550 IF C=138 THEN A=A1 :: B=B1 :: GOTO 4
20 ELSE 560
560 IF C=46 THEN 1210
570 IF C=105 THEN 1820
580 CALL HCHAR(A1,B1,32)
590 GOTO 420
600 A=A+1
610 FOR N=A-1 TO 2 STEP -1
620 CALL HCHAR(N,30,121):: CALL HCHAR(N+
1,30,122)
630 A=A-1 :: CALL SOUND(-100,N*50+100,5)
640 CALL KEY(3,K,S)
650 IF K=83 THEN GOTO 810 ELSE IF K=88 T
HEN 700
660 NEXT N
670 CALL HCHAR(N+1,30,120):: CALL HCHAR(
A,B,33)
680 GOTO 420
690 B=B1
700 CALL HCHAR(A1,B1,32):: CALL HCHAR(A,
B+1,121):: MONEY=MONEY-10
710 IF A=22 THEN 600
720 FOR N=A+1 TO 22
730 A=A+1
740 CALL HCHAR(N,30,121):: CALL HCHAR(N-
1,30,122)
750 CALL SOUND(-100,N*50+100,5)
760 CALL KEY(3,K,S)
770 IF K=83 THEN 830 ELSE IF K=69 THEN 6
00
780 NEXT N
790 CALL HCHAR(N-1,30,120):: CALL HCHAR(
A,B,33)
800 GOTO 420
810 CALL GCHAR(A,B,C):: IF C<>32 THEN 66
0
820 GOTO 840
830 CALL GCHAR(A,B,C):: IF C<>32 THEN 78
0
840 CALL HCHAR(N,30,120):: CALL HCHAR(A,
B,33):: GOTO 420
850 REM PICKEL
860 ENERGIE=ENERGIE-5
870 GOSUB 2360
880 IF K=69 THEN 930
890 IF K=68 THEN 980
900 IF K=88 THEN 1020
910 IF K=83 THEN 1060
920 GOTO 850
930 FOR N=1 TO 10
940 CALL HCHAR(A,B,114):: CALL SOUND(-1,
110,5):: CALL HCHAR(A,B,113)
950 NEXT N
960 MONEY=MONEY-10
970 CALL HCHAR(A1,B1,32):: GOTO 420
980 FOR N=1 TO 10
990 CALL HCHAR(A,B,113):: CALL SOUND(-1,
110,5):: CALL HCHAR(A,B,114)
1000 NEXT N
1010 GOTO 960
1020 FOR N=1 TO 10
```

```
1030 CALL HCHAR(A,B,115):: CALL SOUND(-1
,110,5):: CALL HCHAR(A,B,113)
1040 NEXT N
1050 GOTO 960
1060 FOR N=1 TO 10
1070 CALL HCHAR(A,B,112):: CALL SOUND(-1
,110,5):: CALL HCHAR(A,B,114)
1080 NEXT N
1090 GOTO 960
1100 CALL HCHAR(A1,B1,32)
1110 CALL HCHAR(24,30,64)
1120 FOR N=1 TO 20 :: CALL SOUND(-100,11
0*(21-N),10):: NEXT N
1130 CALL CLEAR
1140 CALL VCHAR(5,6,137,10):: CALL HCHAR
(8,3,137,7)
1150 DISPLAY AT(8,20)SIZE(9):USING "$ ##
#####":MONEY
1160 DISPLAY AT(16,1):"AMEN"
1170 DISPLAY AT(18,1):"SIE SIND IN DEN A
UFZUG-      SCHACHT GEFALLEN UND SIND   T
 O T":"------"
1180 DISPLAY AT(22,1):"NOCH EIN SPIEL? J
/N"
1190 CALL KEY(3,K,S):: IF S=0 THEN 1190
1200 IF K=74 THEN RUN ELSE IF K=78 THEN
END ELSE GOTO 1190
1210 RANDOMIZE
1220 PUNKT=PUNKT-1
1230 Z=INT(RND*5)+1
1240 ON Z GOTO 1250,1300,1420,1510,1590
1250 DISPLAY AT(24,1):"SANDSTEIN"
1260 MONEY=MONEY-5 :: ENERGIE=ENERGIE-6
:: GOSUB 2360
1270 CALL HCHAR(A1,B1,32):: CALL HCHAR(A
,B,33)
1280 CALL SOUND(-1,500,5)
1290 FOR N=1 TO 350 :: NEXT N :: DISPLAY
 AT(24,1):"" :: GOTO 420
1300 DISPLAY AT(24,1):"GRANIT"
1310 CALL HCHAR(A,B,136)
1320 CALL KEY(3,K,S):: IF S=0 THEN 1320
1330 IF K=66 THEN 1340 ELSE IF K=78 THEN
 A=A1 :: B=B1 :: DISPLAY AT(24,1):"" ::
GOTO 420 ELSE 1320
1340 CALL SOUND(750,-5,20)
1350 REM
1360 FOR N=1 TO 250 :: NEXT N :: CALL HC
HAR(A,B,32)
1370 MONEY=MONEY-30 :: ENERGIE=ENERGIE-8
 :: GOSUB 2360
1380 FOR N=1 TO 30 STEP 2
1390 CALL SOUND(100,-6,N)
1400 NEXT N :: DISPLAY AT(24,1):""
1410 CALL HCHAR(A,B,32):: CALL HCHAR(A1,
B1,32):: GOTO 420
1420 REM GOLD
1430 FOR N=1 TO 10
1440 CALL SOUND(-100,-2,5):: CALL SOUND(
-100,-1,5):: CALL SOUND(-100,-3,5):: NEX
T N
1450 CALL HCHAR(A,B,71)
1460 Z=INT(RND*4)+1 :: DISPLAY AT(24,1):
Z;"UNZE[N] GOLD"
1470 GOLD=GOLD+Z :: ENERGIE=ENERGIE-5
1480 GOSUB 2360
1490 FOR N=1 TO 350 :: NEXT N :: DISPLAY
 AT(24,1):""
1500 CALL HCHAR(A1,B1,32):: GOTO 420
1510 IF RND>.8 THEN 1520 ELSE A=A1 :: B=
B1 :: PUNKT=PUNKT+1 :: GOTO 420
1520 FOR N=1 TO 10 :: CALL SOUND(-10,500
,5):: CALL SOUND(-10,600,5):: NEXT N
1530 PUNKT=PUNKT+1 :: ENERGIE=ENERGIE-8
:: GOSUB 2360
1540 DISPLAY AT(24,1):"WASSEREINBRUCH"
1550 FOR N=A-2 TO A+2
1560 FOR X=1 TO 29
1570 CALL GCHAR(N,X,C):: IF C=32 THEN CA
LL HCHAR(N,X,128)ELSE 1580
1580 NEXT X :: NEXT N :: A=A1 :: B=B1 ::
 DISPLAY AT(24,1):"" :: GOTO 420
1590 CALL SOUND(4000,-5,25)
1600 DISPLAY AT(24,1):"TREIBSAND"
1610 A2=A-2 :: IF A2<3 THEN A2=A
1620 A3=A+2 :: IF A3>22 THEN A3=A
1630 FOR N=A2 TO A3
1640 FOR X=1 TO 29
1650 CALL GCHAR(N,X,C):: IF C=32 THEN CA
LL HCHAR(N,X,137)
1660 NEXT X :: NEXT N
1670 DISPLAY AT(24,1):""
1680 RANDOMIZE :: IF RND>.94 THEN 1700
1690 A=A1 :: B=B1 :: PUNKT=PUNKT+1 :: GO
TO 420
1700 DISPLAY AT(24,1):"ALLES GOLD WEG"
1710 GOLD=0 :: GOSUB 2360
1720 FOR N=1 TO 250
1730 NEXT N :: DISPLAY AT(24,1):""
1740 GOTO 1690
1750 DISPLAY AT(24,1):"PUMPEN ? JA=P"
1760 CALL KEY(3,K,S):: IF S=0 THEN 1760
1770 IF K=80 THEN 1780 ELSE IF K=78 THEN
 A=A1 :: B=B1 :: DISPLAY AT(24,1):"" ::
GOTO 420 ELSE 1760
1780 FOR N=1 TO 10
1790 CALL HCHAR(A,B,79):: CALL SOUND(1,4
00,5):: CALL HCHAR(A,B,88):: NEXT N
1800 MONEY=MONEY-50 :: ENERGIE=ENERGIE-1
0 :: GOSUB 2360
1810 CALL HCHAR(A1,B1,32):: DISPLAY AT(2
4,1):"" :: GOTO 420
1820 FOR N=1 TO GOLD
1830 CALL SOUND(-10,100+110*N,5)
1840 NEXT N
1850 MONEY=MONEY+911.72*GOLD :: GOLD=0
1860 ENERGIE=250 :: GOSUB 2360
1870 IF PUNKT=0 THEN 1890
1880 A=A1 :: B=B1 :: GOTO 420
1890 CALL CLEAR
1900 FOR N=1 TO 10 :: CALL SOUND(-100,N*
110,N*2):: NEXT N :: FOR N=10 TO 1 STEP
-1 :: CALL SOUND(-100,N*110,N*2):: NEXT
N
1910 DISPLAY AT(5,1):USING "$ ######":MO
NEY
1920 DISPLAY AT(10,1):"GRATULIERE":"SIE
HABEN ALLES GOLD          GEFUNDEN DAS IN
DER MINE WAR"
1930 DISPLAY AT(15,1):"UND NUN ZUR NAECH
STEN"
1940 FOR N=1 TO 800 :: NEXT N
1950 GOTO 270
1960 CALL CLEAR
1970 PRINT TAB(13);"MINER":TAB(13);"----
-"
1980 PRINT : : :"VERSUCHEN SIE, SOVIEL G
OLD  WIE MOEGLICH ZU FINDEN UND  ZWAR HI
NTER DEN PUNKTEN !!"
1990 PRINT :"DABEI LAUERN ABER GEFAHREN
 AUF SIE WIE:"
2000 PRINT "WASSEREINBRUCH":"GRANITFELSE
N":"TREIBSAND"
2010 PRINT : :"BITTE TASTE DRUECKEN!"
2020 CALL KEY(0,K,S):: IF S<=0 THEN 2020
2030 PRINT "TASTENFUNKTIONEN:"
2040 PRINT : :"CURSORTASTEN: BEWEGUNG DE
R                SPIELERFIGUR"
2050 PRINT :"B : GRANITFELSEN WEGSPRENGE
N"
2060 PRINT :"P : WASSER ABPUMPEN"
2070 PRINT :"N : UM VOM GRANIT ODER WAS-
 SER, OHNE ENERGIEVERLUST     WEGZUKOMMEN
"
2080 PRINT :"WENN SIE IM AUFZUG NACH OBE
N WOLLEN   DRUECKEN SIE EINFACH >>E<<,"
2090 PRINT "UM NACH UNTEN ZU KOMMEN
DRUECKEN SIE >>X<<!"
2100 PRINT : : :
2110 PRINT "TASTE DRUECKEN!"
2120 CALL KEY(0,K,S):: IF S<=0 THEN 2120
 ELSE CALL CLEAR :: RETURN
2130 CALL CLEAR
2140 FOR N=1 TO 9 :: CALL COLOR(N,15,2):
: NEXT N
2150 PRINT "SIE HABEN DAS ZIEL DES
SPIELS ERREICHT"
2160 PRINT : :"DAS HEISST, DASS SIE EIN
   LEBEN DES WOHLSTANDS          ERARBEITE
T HABEN"
2170 PRINT : :"SIE BESITZEN";MONEY;"$"
2180 PRINT : : :"NOCH EIN SPIEL? >J< >N<
"
2190 CALL KEY(3,K,S):: IF S<=0 THEN 2190
2200 IF K=ASC("J")THEN 150 ELSE IF K=ASC
("N")THEN 2400 ELSE 2190
```

```
2210 ON ERROR 2210
2220 A=A1 :: B=B1 :: RETURN 500
2230 CALL COLOR(1,8,1)
2240 FOR F=1 TO 250 :: NEXT F
2250 CALL SOUND(-1000,-1,25)
2260 CALL COLOR(1,6,1):: FOR F=1 TO 250
:: NEXT F
2270 CALL SOUND(-1000,-2,25)
2280 CALL COLOR(1,5,1):: FOR F=1 TO 250
:: NEXT F
2290 CALL SOUND(500,110,0,330,0,660,0,-3
,0)
2300 CALL CLEAR :: FOR N=1 TO 10 :: CALL
 COLOR(N,9,2):: NEXT N
2310 PRINT "SIE SIND IM SCHACHT ERSTICKT
"
2320 PRINT : : :"SIE HABEN";MONEY;"$ VER
DIENT": :"WOMIT SIE ALLERDINGS JETZT  ":
 :"NICHTS MEHR ANFANGEN KOENNEN"
2330 PRINT : : : : : : :"NOCH EIN SPIEL?
 >J<  >N<"
2340 CALL KEY(3,K,S):: IF S<=0 THEN 2340
2350 IF K=ASC("J")THEN RUN 140 ELSE IF K
=ASC("N")THEN 2400 ELSE GOTO 2340
2360 REM
2370 DISPLAY AT(1,1):USING "$ #####  UN:
 ##  EN: ####":MONEY,GOLD,ENERGIE
2380 IF ENERGIE<=1 THEN 2230
2390 RETURN
2400 DISPLAY AT(12,1)BEEP ERASE ALL:"NA
DANN NICHT!" :: FOR N=1 TO 1000 :: NEXT
N :: END
```

Crazy Jumpman

Ein Profi-Programm von großem, dauerhaftem Unterhaltungswert für den C 64 mit Joystick: Crazy Jumpman erklettert ein Gerüst und versucht zur rettenden Leiter zu kommen

Eine aufwendige Einlese-Routine leistet bei der Eingabe der vielen DATA-Zeilen sehr nützliche Hilfestellung. Sie entdeckt zum Beispiel auch, wenn eine ganze Zeile ausgelassen wurde. Eingabefehler sind mit dieser Routine fast ausgeschlossen.

Geldsäcke auflesen

Nach dem Start meldet sich das Programm mit einem Titelbild. Bei einem Tastendruck fragt es: „Game or Construction Mode?“ Nach Eingabe von „G“ beginnt das Spiel.

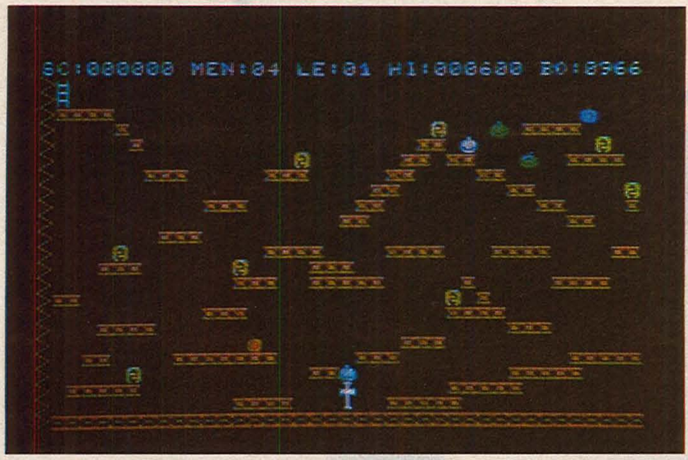
Es erscheint ein Gerüst auf dem Bildschirm. Die Aufgabe ist es, dieses Gerüst zu erklimmen, um zur Leiter oben links im Bild zu gelangen. Dabei muß man möglichst viele Geldsäcke (mit $-Zeichen) einsammeln, darf jedoch nicht in Kontakt mit Schlangen oder herunterfallenden Bomben gelangen.

Tut man dies doch, so verliert man eines von vier Männchen. Verloren geht ein Männchen auch bei einem zu weiten Sprung oder zu tiefen Fall.

Man steuert die Spielfigur mit dem Joystick in Port 2 und kann damit nach links und

```
READY.

20 PRINT"
30 PRINT"
40 PRINT"
50 PRINT"
60 PRINT"         CRAZY JUMPMAN
70 PRINT"         -------------
100 PRINT"
110 PRINT"      COPYRIGHT 7.1984 BY
120 PRINT"
130 PRINT"
140 PRINT"      P E T E R   M E N K E
150 PRINT"
160 PRINT"            GRIFTWEG 4
170 PRINT"        2212 BRUNSBUETTEL
190 PRINT"
200 PRINT"
210 PRINT"
220 PRINT"
230 PRINT"          BITTE TASTE DRUECKEN"
240 GET A$:IF A$=""THEN240
250 PRINT""
260 GOSUB1000
270 :
280 :
290 REM **VARIABLE**
300 AN=40960
301 ZI=47615+1
310 NA$="CR.JUMPMAN"
320 :
330 :
340 :
350 REM **** EINLESEROUTINE ****
360 S=AN:Z=1000
370 FORI=1TO16:READ X
```



rechts gehen und mit dem Feuerknopf springen.

Beispiele:

Joystick nach oben: Sprung nach oben.

Joystick nach links: kurzer Sprung nach links.

Joystick nach links oben: weiter Sprung nach links.

Erreicht man die Leiter, so betritt man den nächsten Level mit einem neuen Gerüst und mehr Bomben.

Punkte

Geldsack: 200 Punkte.

Ab dem Start eines Level zählt der Bonus, beginnend bei 1000, herunter. Erreicht man die Leiter, erhält man den angezeigten Bonus zur Punktzahl addiert.

Anzeige

Von links oben bis rechts oben: Punkte, Anzahl an Spielfiguren, Level, High-Score, Bonus.

Funktionstasten

F1: Neustart (zurück zum Hauptmenü)
F3: Randfarbe ändern
F5: Hintergrundfarbe ändern
F7: Ton an/aus

Gerüst Marke Eigenbau

Der Construction-Mode erlaubt dem Spieler, sich selbst Gerüste und Spielpläne zu konstruieren. Man erreicht ihn, indem man beim Hauptmenü „C" statt „G" eingibt.

Dann erscheint ein Untermenü. Nach der Eingabe von „E" wie Entwerfen erscheinen der leere Spielplan ohne Gerüst und der Cursor (mit Repeat-Funktion).

Mit der „Klammeraffen"-Taste setzt man einen Gerüstbaustein, mit der „:"-Taste einen Geldsack, mit der „;"-Taste eine Schlange, mit der SHIFT/„K"-Taste den unteren Teil der Leiter und mit der SHIFT/„L"-Taste den oberen.

Gibt man RETURN ein, so ist die Konstruktion beendet, und es erscheint die Frage, welche Gerüstfarbe gewählt werden soll. Jetzt muß eine Farbtaste gedrückt werden. Danach wird nach der Bombenanzahl gefragt. Es muß eine zweistellige Zahl eingegeben werden. Man sollte möglichst nicht mehr als 30 Bomben benutzen.

Dann ist die Eingabe beendet, und das Untermenü erscheint wieder. Mit „A" kann man den erstellten Spielplan abspeichern, mit „L" wieder laden.

Peter Menke

```
390 IF X=-10 THEN 530
391 IFX<0ORX>255THEN503
400 GOSUB515:POKES,X
410 S=S+1:PR=PR+X:NEXT
440 :
460 READ X:IF PR=X THEN PR=0:Z=Z+10:GOTO 370
470 PRINT"[Q][Q]PRUEFSUMMENFEHLER IN ZEILE"Z
475 PRINT"[Q][Q]PRUEFSUMME DER ZEILE"Z":"PR:PRINT
480 PRINT"RICHTIGE PRUEFSUMME:"X:PRINT:PRINT
490 PRINT"[Q][Q]LIST"Z-10"-"Z"[][]";:POKE631,13:POKE198,1
500 END
501 :
502 :
503 PRINT"[Q][Q]DATENFEHLER IN ZEILE"Z
504 PRINT"ES WURDE VERSUCHT"X"ZU POKEN."
505 GOTO490
510 :
511 :
512 :
515 PRINT"[S][Q][Q][Q]  ZEILE:"Z" SPEICHERSTELLE:"S
516 PRINT"[Q]  EINGELESENER WERT:      [█████]"X
517 IF Z>=PEEK(63)+256*PEEK(64) THEN RETURN
518 PRINT"[Q][Q][Q]DATA-ZEILE FEHLT!!"
519 PRINT"ODER ZEILENNUMMERN DER DATA-ZEILEN NICHT"
520 PRINT"IN ZEHNER ABSTAENDEN":END
521 :
522 :
523 :
530 IF S=ZI THEN 539
531 PRINT"[Q][Q][Q]DATENANZAHL IST FALSCH":
    PRINT"[Q]DAS WAERE RICHTIG :";ZI-AN
532 PRINT"[Q]DATENANZAHL :";S-AN
537 END
538 :
539 S=828
540 READX:IFX=-10THEN545
541 IFX<0ORX>255THENPRINT"FEHLER IN VERSCHIEBEROUTINE.":END
542 POKES,X:S=S+1:GOTO540
543 :
545 PRINT"[Q][Q][Q]KEINEN FEHLER GEFUNDEN ![Q]"
546 PRINT"ABSPEICHERN (J/N) ?"
550 GET A$:IF A$="N" THEN 590
560 IF A$<>"J" THEN 550
570 INPUT"GERAETEADRESSE (1=DATASETTE/8=DISK)";GE
580 SAVE NA$+"(C)PM",GE
590 PRINT"[Q][Q]ZUM START EINE BELIEBIGE          TASTE DRUECKEN
600 GET A$:IF A$="" THEN 600
610 SYS828
```

Neu

Schneider Computer:



Mit dem **C**olor **P**ersonal **C**omputer CPC 464 bietet Schneider in der 64 K-Byte Klasse jetzt ein Preis-/Leistungs-Paket, das Sie kaum für möglich halten. **Komplett mit Keyboard, Datenrecorder und wahlweise Color- oder Grün-Monitor.** Suchen Sie diese Leistung doch einmal in der 64 K-Klasse. Denn mit weniger sollten Sie sich nicht zufriedengeben.

"Ja, Wahnsinn"

Feature	**Schneider CPC 464**	**Prüfen Sie selbst! Welcher 64 K-Computer hält mit?**
Lieferumfang	Keyboard, Datenrecorder und Grün- oder Color-Monitor. Sofort betriebsbereit.	
Stromversorgung	Über Monitor. Kein Kabelsalat.	
RAM	64 K, davon >42 K frei verfügbar.	
ROM	32 K für BASIC und Betriebssystem.	
Mode	Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile.	
Grafikauflösung	640 x 200 pixel.	
Color	27 Farben, vielfältige Kombinationen durch PEN, INK, PAPER, BORDER.	
Windows	8 für Text, 1 für Grafik nutzbar.	
Sound	Tongenerator über 8 Oktaven, zusätzlicher Geräuschgenerator. 3 Kanäle. Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Lautsprecher (Mono).	
Timer	4	
Keyboard	Echte Schreibmaschinentastatur, 32 Funktionstasten. Separater 10er-Block, separater Cursor-/Copy-Cursor-Block.	
Printer	Centronics-kompatibel, lieferbar ab November '84.	
Floppy Disc	3"-Diskettenlaufwerk 180 K inkl. CP/M und Logo, lieferbar ab Dezember '84.	
Joysticks	Als Zubehör lieferbar.	
BASIC	Besonders schnelles Standard-BASIC, erweitert um viele Grafik- und Sound-Befehle (peek/poke nicht notwendig), Interrupt-Befehle (Multiskating), Strukturierung durch if... then... else, while... wend.	
Firmware	Aus dem BASIC adressierbar.	
Software	Assembler/Disassembler, Pascal, Topcalc, Topword, Spiele, Lernprogramme...	
Literatur	ca. 280seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten). Zusätzliche Handbücher: Firmware, BASIC, Assembler, Selbstlern-BASIC (inkl. 2 Cassetten). Weitere Spezialliteratur (u. a. von Data Becker)...	
Komplettpreis für Keyboard, Monitor u. Datenrecorder	**Mit Grün-Monitor: DM 899,–*** **Mit Color-Monitor: DM 1 398,–*** ***Unverbindl. Preisempfehlung.**	



Der Schneider CPC 464 ist der Komplett-Computer, für den Sie kein Fernsehgerät und keinen zusätzlichen Datenrecorder brauchen. Monitor mit Keyboard verbinden, Netzstecker einstecken und los geht's. Selbstverständlich: ausführliches Bedienungshandbuch und als Zubehör vielfältige, interessante Software vom Computerspiel bis zum Textverarbeitungsprogramm für den professionellen Einsatz vorhanden.



Schneider CPC 464
Der Personalcomputer zum Preis eines Homecomputers.

Bezugsquellen: Computercenter der Häuser Horten, Karstadt und Quelle · Deutscher Bücherbund, Stuttgart · Otto Versand, Hamburg · Quelle Fürth. **Bad Godesberg,** Schäfer · **Düsseldorf,** DATA-Becker · **Essen,** Küllenberg · **Hamburg,** Brinkmann (Filialen in **Bochum, Bremen, Dortmund, Hannover**) · **Hildesheim,** Koch · **Kaufbeuren,** Hartig · **Köln,** Saturn · **München,** Sauter · **Regensburg,** Elektroland (Filialen in **Nürnberg, Passau, Würzburg**) · **Siegen,** Schmeck · **Spenge,** Koch · **Stade,** Electronic-Shop · **Wilhelmshaven,** Kämmerling. (Stand bei Drucklegung).

Schneider

Innovationen in
HiFi · TV · Video · Computer

```
630 :
640 :
650 :
1000 DATA120,169,049,133,001,169,000,133,098,133,100,169,208,133,099,169,1883
1010 DATA224,133,101,162,016,160,000,177,098,145,100,200,208,249,230,099,2302
1020 DATA230,101,202,208,242,169,055,133,001,088,169,024,141,024,208,169,2164
1030 DATA148,141,000,221,169,196,141,136,002,162,160,189,070,128,157,255,2275
1040 DATA225,202,208,247,076,246,128,056,068,155,131,156,068,056,068,165,2255
1050 DATA158,068,056,108,198,198,131,028,034,217,193,057,034,028,034,165,1707
1060 DATA121,034,028,054,099,099,193,056,068,155,131,156,068,056,084,146,1548
1070 DATA154,066,060,108,108,108,054,028,034,217,193,057,034,028,042,073,1364
1080 DATA089,066,060,054,054,054,108,060,066,165,153,153,066,060,102,231,1541
1090 DATA165,165,165,060,102,102,195,004,008,126,239,223,223,239,126,000,2142
1100 DATA000,066,066,126,066,066,066,126,066,066,066,126,066,066,066,192,1296
1110 DATA048,012,003,003,012,048,192,000,000,000,000,000,000,000,000,032,350
1120 DATA016,126,247,251,251,247,126,024,024,126,255,255,189,195,126,000,2458
1130 DATA255,129,066,060,066,129,255,000,060,024,024,153,255,255,153,024,1908
1140 DATA024,024,024,024,024,060,000,169,052,133,252,141,024,004,169,199,1323
1150 DATA133,253,141,025,004,096,169,000,141,011,004,141,012,004,141,013,1288
1160 DATA004,032,233,145,032,091,147,169,001,141,007,004,169,000,141,024,1340
1170 DATA212,032,052,151,173,014,220,041,254,141,014,220,169,000,141,008,1842
1180 DATA004,141,009,004,141,010,004,169,004,141,014,004,169,015,141,024,994
1190 DATA212,141,022,004,169,011,141,032,208,141,033,208,169,000,141,004,1636
1200 DATA212,141,011,212,141,018,212,141,001,004,141,002,004,141,005,004,1390
1210 DATA141,006,004,141,015,004,141,016,004,169,016,141,017,004,032,103,954
1220 DATA134,032,231,128,032,204,129,032,118,129,032,052,139,032,036,138,1598
1230 DATA032,228,130,076,103,129,165,252,141,024,004,165,253,141,025,004,1872
1240 DATA173,015,004,240,003,076,166,137,173,002,004,240,003,076,242,130,1684
1250 DATA169,128,141,004,212,032,229,133,169,224,141,002,220,174,000,220,2198
1260 DATA169,255,141,002,220,138,041,013,201,013,240,023,142,000,004,138,1740
1270 DATA041,016,240,043,138,041,008,240,035,138,041,004,240,117,138,041,1521
1280 DATA001,240,009,138,041,016,240,023,032,229,133,096,160,040,169,072,1639
1290 DATA145,252,169,073,160,080,145,252,032,205,130,096,076,124,130,174,2243
1300 DATA000,004,138,041,009,240,021,138,041,005,240,027,138,041,008,240,1331
1310 DATA033,138,041,004,240,039,138,041,001,240,045,096,169,001,141,001,1368
1320 DATA004,169,006,141,002,004,096,169,002,141,001,004,169,006,141,002,1057
1330 DATA004,096,169,003,141,001,004,169,003,141,002,004,096,169,004,141,1147
1340 DATA001,004,169,003,141,002,004,096,169,005,141,001,004,169,004,141,1054
1350 DATA002,004,096,160,039,177,252,032,096,133,160,079,177,252,032,048,1739
1360 DATA133,160,040,177,252,170,224,064,240,004,224,068,208,007,234,032,2237
1370 DATA204,129,032,228,130,224,066,240,002,162,062,232,232,232,232,032,2439
1380 DATA194,130,160,039,138,145,252,232,138,160,079,145,252,166,252,208,2690
1390 DATA002,198,253,198,252,032,205,130,032,233,140,096,160,041,177,252,2401
1400 DATA032,096,133,160,081,177,252,032,048,133,160,040,177,252,170,224,2167
1410 DATA066,240,004,224,070,208,006,032,204,129,032,228,130,224,064,240,2101
1420 DATA002,162,060,232,232,232,232,032,194,130,160,041,138,145,252,232,2476
1430 DATA138,160,081,145,252,230,252,208,002,230,253,032,205,130,032,233,2583
1440 DATA140,096,169,032,160,040,145,252,160,080,145,252,096,165,252,133,2317
1450 DATA254,165,253,041,003,009,216,133,255,160,040,169,001,145,254,160,2258
1460 DATA080,145,254,096,160,017,162,000,032,141,132,202,208,250,136,208,2223
1470 DATA247,096,032,003,141,173,001,004,010,170,189,010,131,141,003,004,1355
1480 DATA232,189,010,131,141,004,004,108,003,004,000,000,022,131,079,131,1189
1490 DATA002,132,047,132,092,132,173,002,004,206,002,004,201,006,240,021,1396
1500 DATA201,005,240,017,201,004,240,016,201,003,240,012,201,002,240,018,1841
1510 DATA201,001,240,014,096,032,136,131,032,164,131,032,192,131,032,239,1804
1520 DATA131,096,032,178,131,032,164,131,032,192,131,032,239,131,096,173,1921
1530 DATA002,004,206,002,004,201,006,240,021,201,005,240,017,201,004,240,1594
1540 DATA016,201,003,240,012,201,002,240,018,201,001,240,014,096,032,136,1653
1550 DATA131,032,150,131,032,192,131,032,220,131,096,032,178,131,032,150,1801
1560 DATA131,032,192,131,032,220,131,096,056,165,252,233,040,133,252,165,2261
1570 DATA253,233,000,133,253,096,056,165,252,233,001,133,252,165,253,233,2711
1580 DATA000,133,253,096,024,165,252,105,001,133,252,165,253,105,000,133,2070
1590 DATA253,096,024,165,252,105,040,133,252,165,253,105,000,133,253,096,2325
1600 DATA032,231,132,173,006,004,240,016,104,104,173,024,004,133,252,173,1801
1610 DATA025,004,133,253,032,204,129,096,032,212,133,096,032,082,134,160,1757
1620 DATA040,169,066,145,252,169,067,160,080,145,252,032,205,130,096,032,2040
1630 DATA082,134,160,040,169,064,145,252,169,065,160,080,145,252,032,205,2154
1640 DATA130,096,173,002,004,206,002,004,201,003,240,009,201,002,240,008,1521
1650 DATA201,001,240,014,096,032,136,131,032,164,131,032,192,131,032,239,1804
1660 DATA131,096,032,178,131,032,164,131,032,192,131,032,239,131,096,173,1921
1670 DATA002,004,206,002,004,201,003,240,009,201,002,240,008,201,001,240,1564
```

```
1680 DATA014,096,032,136,131,032,150,131,032,192,131,032,220,131,096,032,1588
1690 DATA178,131,032,150,131,032,192,131,032,220,131,096,173,002,004,206,1841
1700 DATA002,004,201,004,240,013,201,003,240,009,201,002,240,018,201,001,1580
1710 DATA240,014,096,032,136,131,032,192,131,032,082,134,032,204,129,096,1713
1720 DATA032,178,131,032,192,131,032,082,134,032,204,129,096,120,169,000,1694
1730 DATA141,000,220,173,001,220,205,023,004,240,036,141,023,004,201,255,1887
1740 DATA240,029,169,254,141,000,220,173,001,220,088,201,247,240,018,201,2442
1750 DATA239,240,028,201,223,240,030,201,191,240,032,201,253,240,034,088,2681
1760 DATA096,173,022,004,073,015,141,024,212,141,022,004,104,104,096,162,1393
1770 DATA255,154,076,007,129,238,032,208,104,104,096,238,033,208,104,104,2090
1780 DATA096,032,018,142,104,104,096,169,000,141,006,004,160,040,177,252,1541
1790 DATA032,096,133,160,080,177,252,032,048,133,096,201,032,240,020,201,1933
1800 DATA058,144,017,201,084,176,013,201,081,240,009,201,077,240,005,201,1948
1810 DATA060,240,001,096,169,000,141,002,004,169,001,141,006,004,141,005,1180
1820 DATA004,104,104,104,104,173,024,004,133,252,173,025,004,133,253,096,1690
1830 DATA201,059,208,003,076,149,133,201,079,208,003,076,149,133,201,080,1959
1840 DATA208,003,076,149,133,201,074,208,003,076,149,133,201,075,208,003,1900
1850 DATA076,163,133,201,058,240,031,096,173,003,004,201,032,208,156,096,1871
1860 DATA141,003,004,032,251,132,152,024,105,040,168,177,252,032,251,132,1896
1870 DATA173,003,004,076,048,133,169,000,141,005,004,024,248,173,009,004,1214
1880 DATA105,002,141,009,004,173,010,004,105,000,141,010,004,216,032,113,1069
1890 DATA137,032,083,142,096,162,255,154,169,001,141,015,004,032,082,134,1639
1900 DATA076,103,129,024,248,173,016,004,109,008,004,141,008,004,173,017,1237
1910 DATA004,109,009,004,141,009,004,173,010,004,105,000,141,010,004,216,943
1920 DATA032,113,137,032,206,141,173,007,004,240,006,238,007,004,076,052,1468
1930 DATA129,076,007,129,160,120,177,252,240,005,201,081,240,001,096,169,2083
1940 DATA000,141,002,004,096,160,120,177,252,240,010,032,048,133,201,081,1697
1950 DATA240,003,076,251,133,169,000,141,005,004,096,032,028,141,032,194,1545
1960 DATA130,032,023,134,032,204,129,238,005,004,173,005,004,201,004,208,1526
1970 DATA003,076,149,133,104,104,096,024,165,252,105,040,133,252,165,253,2054
1980 DATA105,000,133,253,096,169,127,141,013,220,141,013,221,141,000,220,1993
1990 DATA169,008,141,014,220,141,014,221,141,015,220,141,015,221,162,000,1843
2000 DATA142,003,220,142,003,221,202,142,002,220,169,148,141,000,221,076,2052
2010 DATA208,253,173,024,004,133,254,173,025,004,133,255,160,040,169,032,2040
2020 DATA145,254,160,080,145,254,096,169,147,032,210,255,173,021,004,240,2385
2030 DATA003,076,113,153,173,007,004,201,001,208,003,076,008,135,201,002,1364
2040 DATA208,003,076,166,142,076,007,129,141,003,004,024,032,240,255,174,1680
2050 DATA003,004,169,064,032,210,255,202,208,250,096,160,000,162,023,024,1862
2060 DATA032,240,255,162,040,169,209,032,210,255,202,208,248,169,019,032,2482
2070 DATA210,255,162,024,169,205,032,210,255,169,017,032,210,255,169,157,2531
2080 DATA032,210,255,202,208,238,169,225,133,254,169,134,133,255,032,097,2746
```

```
2090 DATA137,032,113,137,032,096,138,032,061,138,032,111,138,032,206,140,1575
2100 DATA096,019,155,083,067,060,029,029,029,029,029,029,032,077,069,078,910
2110 DATA060,029,029,032,076,069,060,029,029,032,072,073,060,029,029,029,737
2120 DATA029,029,029,032,066,079,060,191,169,129,032,210,255,169,005,162,1646
2130 DATA021,160,002,032,136,134,169,004,162,022,160,013,032,136,134,169,1486
2140 DATA005,162,022,160,023,032,136,134,169,002,162,020,160,018,032,136,1373
2150 DATA134,169,005,162,021,160,027,032,136,134,169,005,162,020,160,031,1527
2160 DATA032,136,134,169,002,162,019,160,003,032,136,134,169,007,162,019,1476
2170 DATA160,009,032,136,134,162,019,169,005,160,035,032,136,134,169,002,1494
2180 DATA162,015,160,001,032,136,134,162,017,160,004,169,004,032,136,134,1458
2190 DATA169,003,162,016,160,011,032,136,134,169,003,162,013,160,004,032,1366
2200 DATA136,134,169,004,162,003,160,001,032,136,134,169,001,162,004,160,1567
2210 DATA005,032,136,134,169,001,162,005,160,006,032,136,134,169,001,162,1444
2220 DATA007,160,008,032,136,134,169,003,162,007,160,007,032,136,134,169,1456
2230 DATA003,162,009,160,011,032,136,134,169,003,162,011,160,008,032,136,1328
2240 DATA134,169,003,162,013,160,004,032,136,134,169,003,160,013,162,014,1468
2250 DATA032,136,134,169,003,160,021,162,019,032,136,134,169,004,160,015,1486
2260 DATA162,012,032,136,134,169,003,160,018,162,013,032,136,134,169,005,1477
2270 DATA160,018,162,014,032,136,134,169,003,160,024,162,018,032,136,134,1494
2280 DATA169,004,160,027,162,016,032,136,134,169,003,162,017,160,031,032,1414
2290 DATA136,134,169,001,162,015,160,029,032,136,134,169,001,162,014,160,1614
2300 DATA028,032,136,134,169,004,162,012,160,023,032,136,134,169,004,162,1497
2310 DATA012,160,030,032,136,134,169,002,162,012,160,038,032,136,134,169,1518
2320 DATA004,162,014,160,034,032,136,134,169,001,162,009,160,039,032,136,1384
2330 DATA134,169,002,162,010,160,035,032,136,134,169,002,162,009,160,033,1509
2340 DATA032,136,134,169,002,162,008,160,031,032,136,134,169,002,162,007,1476
2350 DATA160,029,032,136,134,169,002,162,006,160,027,032,136,134,169,002,1490
2360 DATA162,005,160,025,032,136,134,169,002,162,006,160,024,032,136,134,1479
2370 DATA169,002,162,007,160,023,032,136,134,169,002,162,008,160,022,032,1380
2380 DATA136,134,169,002,162,009,160,021,032,136,134,169,002,162,010,160,1598
2390 DATA020,032,136,134,169,004,162,004,160,032,032,136,134,169,004,162,1490
2400 DATA006,160,035,032,136,134,169,003,162,007,160,015,032,136,134,032,1353
2410 DATA155,134,169,252,133,254,169,136,133,255,032,030,137,169,014,133,2305
2420 DATA254,169,137,133,255,032,126,138,162,001,160,001,024,032,240,255,2119
2430 DATA032,076,137,169,006,141,018,004,032,177,138,096,006,020,005,012,1069
2440 DATA013,013,017,006,026,004,037,005,039,008,027,015,000,000,008,006,224
2450 DATA003,018,012,008,015,018,025,011,028,020,032,007,000,000,160,000,357
2460 DATA140,003,004,169,158,032,210,255,172,003,004,177,254,240,028,141,1990
2470 DATA004,004,200,177,254,170,172,004,004,024,032,240,255,169,058,032,1799
2480 DATA210,255,238,003,004,238,003,004,076,040,137,096,169,203,032,210,1918
2490 DATA255,169,017,032,210,255,169,157,032,210,255,169,204,032,210,255,2631
2500 DATA096,160,255,200,177,254,201,191,240,006,032,210,255,076,099,137,2589
2510 DATA096,024,162,000,160,003,032,240,255,173,010,004,032,140,137,173,1641
2520 DATA009,004,032,140,137,173,008,004,032,140,137,096,141,003,004,074,1134
2530 DATA074,074,074,032,159,137,173,003,004,041,015,032,159,137,096,024,1234
2540 DATA105,048,032,210,255,096,032,179,137,032,194,130,032,023,134,032,1671
2550 DATA204,129,096,160,120,177,252,240,005,201,081,240,001,096,248,056,2306
2560 DATA173,014,004,233,001,141,014,004,240,024,216,160,040,169,082,145,1660
2570 DATA252,160,080,169,083,145,252,032,205,130,032,057,141,104,104,076,2022
2580 DATA052,129,216,032,096,138,160,040,169,082,145,252,160,080,169,083,2003
2590 DATA145,252,032,205,130,032,057,141,024,160,015,162,011,032,240,255,1893
2600 DATA169,026,133,254,169,138,133,255,032,097,137,032,121,140,169,000,2005
2610 DATA133,198,032,112,141,104,104,076,007,129,071,065,077,069,032,079,1429
2620 DATA086,069,082,191,248,056,173,016,004,240,039,233,001,141,016,004,1599
2630 DATA173,017,004,233,000,141,017,004,216,032,061,138,096,024,162,000,1318
2640 DATA160,036,032,240,255,173,017,004,032,140,137,173,016,004,032,140,1591
2650 DATA137,096,233,001,141,016,004,173,017,004,208,215,216,076,149,133,1819
2660 DATA024,162,000,160,014,032,240,255,173,014,004,032,140,137,096,024,1507
2670 DATA162,000,160,020,032,240,255,173,007,004,032,140,137,096,160,000,1618
2680 DATA140,003,004,169,144,032,210,255,172,003,004,177,254,240,028,141,1976
2690 DATA004,004,200,177,254,170,172,004,004,024,032,240,255,169,059,032,1800
2700 DATA210,255,238,003,004,238,003,004,076,136,138,169,155,032,210,255,2126
2710 DATA096,173,018,004,141,019,004,169,000,141,018,004,169,000,141,003,1100
2720 DATA004,160,005,078,018,208,046,003,004,032,041,139,032,041,139,136,1086
2730 DATA208,241,169,000,141,004,004,032,041,139,078,018,208,046,004,004,1337
2740 DATA032,041,139,078,018,208,046,004,004,032,041,139,078,018,208,046,1132
2750 DATA004,004,024,173,003,004,109,004,004,168,185,081,196,201,032,208,1400
2760 DATA187,169,080,153,081,196,032,041,139,173,018,208,041,007,078,018,1621
2770 DATA208,105,000,170,189,032,139,153,081,216,206,019,004,208,157,096,1983
2780 DATA003,004,005,010,012,013,014,015,008,173,018,208,041,031,170,232,957
2790 DATA202,208,253,096,169,092,133,254,169,199,133,255,160,080,177,254,2834
```

```
2800 DATA141,003,004,201,015,208,001,096,201,079,240,058,201,074,240,018,1780
2810 DATA201,080,240,011,165,254,208,002,198,255,198,254,076,060,139,076,2417
2820 DATA063,140,032,212,139,032,162,139,160,079,177,254,032,235,139,176,2171
2830 DATA003,169,074,044,169,079,145,254,032,038,140,165,254,208,002,198,1974
2840 DATA255,198,254,076,084,139,032,212,139,032,162,139,160,081,177,254,2394
2850 DATA032,235,139,176,003,169,079,044,169,074,145,254,032,038,140,076,1805
2860 DATA084,139,160,120,177,254,201,081,240,049,201,064,144,007,201,074,2196
2870 DATA176,003,076,149,133,201,032,240,001,096,160,160,177,254,201,032,2091
2880 DATA240,004,173,003,004,044,169,080,160,120,145,254,032,038,140,104,1710
2890 DATA104,076,084,139,160,080,169,032,145,254,096,104,104,032,212,139,1930
2900 DATA169,001,141,018,004,032,177,138,076,084,139,140,004,004,201,032,1360
2910 DATA208,002,024,096,201,064,144,007,201,074,176,003,076,149,133,201,1759
2920 DATA074,240,004,201,079,208,004,160,080,056,096,173,004,004,056,233,1672
2930 DATA040,168,177,254,201,032,240,004,160,080,056,096,169,080,145,254,2156
2940 DATA032,038,140,104,104,096,140,004,004,165,254,133,243,165,255,041,1918
2950 DATA003,009,216,133,244,160,080,177,243,172,004,004,145,243,096,160,2089
2960 DATA120,177,254,201,081,240,150,201,064,144,007,201,074,176,003,076,2169
2970 DATA149,133,201,032,240,020,032,041,139,078,018,208,144,003,169,074,1681
2980 DATA044,169,079,160,080,145,254,076,084,139,032,212,139,160,120,169,2062
2990 DATA080,145,254,032,038,140,076,084,139,248,173,013,004,205,010,004,1645
3000 DATA144,022,208,018,173,012,004,205,009,004,144,012,208,008,173,011,1355
3010 DATA004,205,008,004,144,002,216,096,216,173,008,004,141,011,004,173,1409
3020 DATA009,004,141,012,004,173,010,004,141,013,004,032,206,140,162,013,1068
3030 DATA160,015,024,032,240,255,169,194,133,254,169,140,133,255,032,097,2302
3040 DATA137,096,078,069,087,032,072,073,083,067,079,082,069,191,162,000,1377
3050 DATA160,026,024,032,240,255,173,013,004,032,140,137,173,012,004,032,1457
3060 DATA140,137,173,011,004,032,140,137,096,169,032,141,005,212,169,243,1841
3070 DATA141,006,212,169,020,141,001,212,169,129,141,004,212,169,128,141,1995
3080 DATA004,212,096,173,002,004,010,010,010,141,001,212,169,240,141,006,1431
3090 DATA212,169,000,141,005,212,169,017,141,004,212,096,174,005,004,232,1793
3100 DATA232,232,138,010,010,010,141,001,212,169,240,141,006,212,169,000,1923
3110 DATA141,005,212,169,017,141,004,212,096,169,033,141,005,212,169,241,1967
3120 DATA141,006,212,169,020,141,003,004,173,003,004,141,001,212,169,032,1431
3130 DATA141,004,212,162,050,202,208,253,169,033,141,004,212,160,050,162,2163
3140 DATA000,202,208,253,136,208,250,206,003,004,208,220,032,194,130,096,2350
3150 DATA169,000,141,003,004,141,004,004,169,010,141,019,004,141,005,212,1167
3160 DATA141,012,212,141,019,212,169,240,141,006,212,141,013,212,141,020,2032
3170 DATA212,169,017,141,004,212,169,033,141,011,212,141,018,212,173,003,1868
3180 DATA004,141,001,212,173,004,004,141,008,212,173,019,004,141,015,212,1464
3190 DATA238,003,004,208,233,032,057,142,206,004,004,208,225,206,019,004,1793
3200 DATA208,220,169,000,141,018,212,141,004,212,141,011,212,096,169,240,2194
3210 DATA141,006,212,141,013,212,169,000,141,005,212,141,012,212,141,003,1761
3220 DATA004,141,004,004,169,129,141,004,212,169,033,141,011,212,173,003,1550
3230 DATA004,141,001,212,173,004,004,141,008,212,162,020,202,208,253,206,1951
3240 DATA003,004,208,234,238,004,004,208,229,169,000,141,004,212,141,011,1810
3250 DATA212,096,120,032,038,142,208,012,169,000,141,000,220,173,001,220,1784
3260 DATA201,255,240,239,088,096,169,224,141,002,220,174,000,220,169,255,2693
3270 DATA141,002,220,138,041,031,201,031,096,120,032,038,142,208,014,169,1624
3280 DATA000,141,000,220,173,001,220,201,255,208,002,088,096,088,104,104,1901
3290 DATA076,194,141,169,050,141,001,212,169,150,141,002,212,169,240,141,2208
3300 DATA006,212,141,013,212,169,000,141,005,212,141,012,212,169,065,141,1851
3310 DATA004,212,141,011,212,169,015,141,003,004,141,004,004,173,003,004,1241
3320 DATA141,003,212,173,004,004,141,010,212,162,000,202,208,253,206,003,1934
3330 DATA004,208,234,169,015,141,003,004,206,004,004,208,224,169,000,141,1734
3340 DATA004,212,141,011,212,096,169,154,032,210,255,169,194,133,254,169,2415
3350 DATA142,133,255,032,064,147,032,155,134,169,010,141,018,004,032,177,1645
3360 DATA138,096,147,017,017,032,158,058,154,032,032,032,032,032,032,032,1041
3370 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,155,203,154,032,032,928
3380 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,512
3390 DATA158,058,154,032,064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,064,064,946
3400 DATA032,032,032,032,032,032,032,155,204,154,032,032,032,032,032,032,929
3410 DATA032,064,064,032,032,032,032,032,032,032,064,064,064,032,032,032,672
3420 DATA032,032,032,032,032,032,064,064,032,032,064,064,064,064,064,064,768
3430 DATA064,064,064,064,064,064,064,064,064,032,032,064,064,013,013,032,826
3440 DATA032,144,059,154,032,032,032,032,064,064,032,032,032,032,032,032,837
3450 DATA064,064,064,064,032,032,064,032,032,032,064,032,032,032,032,032,704
3460 DATA032,064,064,032,032,032,032,144,059,154,032,032,064,064,064,032,933
```

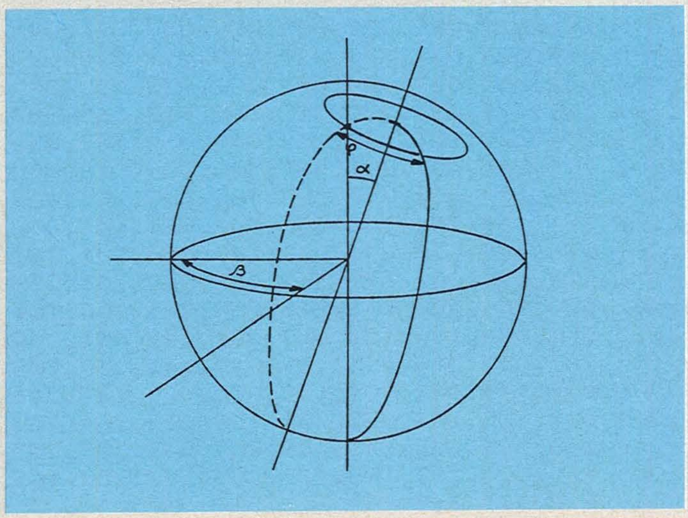
```
3470 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,064,032,032,064,032,032,576
3480 DATA064,064,032,064,064,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,640
3490 DATA064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,144,059,154,032,032,032,869
3500 DATA032,032,032,032,064,032,032,064,032,032,064,032,064,032,064,032,672
3510 DATA032,032,032,032,032,032,144,059,154,013,032,032,032,032,032,032,754
3520 DATA064,064,064,032,032,032,032,032,032,064,064,064,064,032,032,064,768
3530 DATA032,032,032,064,032,032,032,032,032,032,064,064,064,013,032,032,621
3540 DATA144,059,154,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,064,805
3550 DATA032,032,032,032,032,064,032,032,032,064,032,032,032,032,032,032,576
3560 DATA032,032,032,032,032,032,144,059,154,032,032,064,064,064,032,032,869
3570 DATA032,032,032,032,032,032,158,058,032,058,032,032,032,032,032,032,690
3580 DATA032,032,032,032,032,058,032,058,154,032,032,032,032,032,032,032,686
3590 DATA032,064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,608
3600 DATA064,032,064,032,064,032,064,032,064,032,064,032,064,032,064,032,768
3610 DATA064,190,032,032,032,032,032,032,064,064,032,032,032,032,032,032,766
3620 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,512
3630 DATA032,032,032,064,064,190,032,032,032,158,032,058,154,064,064,064,1104
3640 DATA064,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,158,058,154,032,818
3650 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,064,064,064,064,158,058,792
3660 DATA154,190,032,032,032,032,064,064,064,064,064,064,032,032,032,032,984
3670 DATA032,032,032,032,032,064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,032,608
3680 DATA032,064,064,064,064,064,064,190,032,158,058,154,032,032,032,032,1136
3690 DATA032,032,064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,608
3700 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,064,064,064,032,032,032,032,032,608
3710 DATA032,158,058,154,032,064,032,032,032,032,032,032,032,064,064,064,914
3720 DATA032,144,032,032,059,032,032,032,032,032,032,032,032,032,059,154,800
3730 DATA032,032,032,064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,064,032,064,672
3740 DATA064,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,064,064,064,032,640
3750 DATA032,032,032,032,032,032,064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,608
3760 DATA032,032,032,032,064,064,032,064,064,064,032,032,032,032,032,032,672
3770 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,512
3780 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,064,064,064,032,064,640
3790 DATA064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,608
3800 DATA032,064,064,064,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,608
3810 DATA032,032,064,064,064,064,032,064,064,064,064,064,064,032,032,032,832
3820 DATA144,032,032,032,032,059,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,651
3830 DATA032,059,154,032,032,032,032,032,032,032,064,064,064,064,064,064,853
3840 DATA032,064,064,064,064,064,064,064,064,032,032,032,064,064,064,064,896
3850 DATA064,032,032,032,032,032,032,032,064,064,064,064,064,032,032,032,704
3860 DATA064,064,064,064,064,064,064,064,191,162,104,189,255,145,157,127,1842
3870 DATA225,202,208,247,162,216,189,103,146,157,255,223,202,208,247,096,3086
3880 DATA060,066,070,090,098,098,060,000,008,024,040,012,012,012,062,000,712
3890 DATA060,066,002,012,048,096,126,000,060,066,002,028,002,098,060,000,726
3900 DATA004,012,020,036,126,012,012,000,126,064,120,004,002,100,056,000,694
3910 DATA028,032,064,124,098,098,060,000,126,066,004,008,048,048,048,000,852
3920 DATA060,066,066,060,098,098,060,000,060,066,066,062,006,004,056,000,828
3930 DATA126,231,195,251,195,223,195,102,192,248,007,001,241,142,128,126,2603
3940 DATA000,024,024,000,024,024,000,000,000,255,066,060,060,066,255,000,858
3950 DATA060,066,066,126,066,098,098,000,124,034,034,060,050,050,124,000,1056
3960 DATA028,034,064,096,096,034,028,000,120,036,034,050,050,052,120,000,842
3970 DATA126,064,064,120,096,096,126,000,126,064,064,120,096,096,096,000,1354
3980 DATA028,034,064,110,098,034,028,000,066,066,066,126,098,098,098,000,1014
3990 DATA028,008,008,012,012,012,030,000,014,004,004,004,004,100,056,000,296
4000 DATA066,068,072,112,104,100,098,000,064,064,064,096,096,096,126,000,1226
4010 DATA066,102,090,090,098,098,098,000,066,098,082,074,102,098,098,000,1260
4020 DATA024,036,066,098,098,036,024,000,124,066,066,124,096,096,096,000,1050
4030 DATA024,036,066,098,106,036,026,000,124,066,066,124,104,100,098,000,1074
4040 DATA060,066,064,060,002,098,060,000,062,008,008,008,012,012,012,000,532
4050 DATA066,066,066,098,098,098,060,000,066,066,066,052,052,024,024,000,902
4060 DATA066,066,066,122,122,102,066,000,066,066,036,024,036,098,098,000,1034
4070 DATA034,034,034,028,012,012,012,000,126,002,004,024,032,096,126,000,576
4080 DATA160,000,177,254,201,191,240,018,201,190,208,002,169,013,032,210,2266
4090 DATA255,230,254,208,002,230,255,076,064,147,096,169,006,141,032,208,2373
4100 DATA141,033,208,169,238,133,254,169,147,133,255,032,064,147,169,015,2307
4110 DATA141,024,212,169,000,141,005,212,141,012,212,141,019,212,169,240,2050
4120 DATA141,006,212,141,013,212,141,020,212,169,033,141,004,212,169,017,1843
4130 DATA141,011,212,141,018,212,169,020,141,008,212,169,150,141,004,004,1753
4140 DATA169,008,141,003,004,032,193,147,172,003,004,153,111,226,206,003,1575
4150 DATA004,208,242,173,004,004,141,015,212,206,004,004,208,226,076,155,1882
4160 DATA147,032,228,255,208,026,032,038,142,208,021,173,003,004,141,001,1659
4170 DATA212,162,000,202,208,253,162,008,078,018,208,042,202,208,249,096,2308
```

```
4180 DATA104,104,169,000,141,004,212,141,011,212,141,018,212,096,147,158,1870
4190 DATA032,032,032,032,206,206,206,206,206,206,206,206,206,032,032,032,2078
4200 DATA032,032,032,032,032,032,206,206,206,032,032,032,032,032,032,032,1034
4210 DATA032,206,206,206,190,032,032,032,032,206,206,206,206,206,206,206,2410
4220 DATA206,206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,206,206,032,1730
4230 DATA032,032,032,032,032,206,206,206,206,190,032,032,032,032,206,206,1714
4240 DATA032,032,032,032,032,032,206,206,206,032,032,032,032,032,032,032,1034
4250 DATA206,206,032,206,206,032,032,032,032,206,206,032,206,206,190,032,2062
4260 DATA032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,206,206,032,032,1208
4270 DATA032,032,032,032,032,206,206,032,032,206,206,032,032,206,206,032,1556
4280 DATA032,206,206,190,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,1366
4290 DATA032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,206,206,032,032,032,206,1382
4300 DATA206,206,206,032,032,032,206,206,190,032,032,032,032,206,206,032,1888
4310 DATA032,032,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,206,1034
4320 DATA206,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,206,206,190,032,032,1540
4330 DATA032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,206,206,206,032,032,032,1382
4340 DATA032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,1208
4350 DATA206,206,190,032,032,032,032,206,206,206,206,206,206,206,206,206,2584
4360 DATA206,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,1034
4370 DATA032,032,032,032,032,206,206,190,032,032,032,032,206,206,206,206,1714
4380 DATA206,206,206,206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,1730
4390 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,190,032,032,032,1018
4400 DATA032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,860
4410 DATA032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,206,1034
4420 DATA206,190,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,1192
4430 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,860
4440 DATA032,032,032,032,206,206,190,032,032,032,032,206,206,032,032,032,1366
4450 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,032,860
4460 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,190,032,032,032,032,1018
4470 DATA206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,860
4480 DATA032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,1208
4490 DATA190,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,032,1018
4500 DATA032,032,032,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,860
4510 DATA032,032,032,206,206,190,032,032,032,032,206,206,032,032,032,032,1366
4520 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,032,032,860
4530 DATA032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,190,032,032,032,032,206,1192
4540 DATA206,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,686
4550 DATA032,206,206,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,206,206,190,1366
4560 DATA190,190,190,032,032,032,032,032,032,032,032,032,086,073,068,069,1154
4570 DATA079,032,071,065,077,069,083,032,080,082,069,083,069,078,084,083,1136
4580 DATA032,060,190,190,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,032,856
4590 DATA032,032,067,082,065,090,089,032,074,085,077,080,077,065,078,190,1215
4600 DATA190,032,032,032,067,079,080,089,082,073,071,072,084,032,051,047,1113
4610 DATA052,046,049,057,056,052,032,066,089,032,080,069,084,069,082,032,947
4620 DATA077,069,078,075,069,191,083,080,073,069,076,080,076,065,078,190,1429
4630 DATA190,029,029,029,029,029,029,040,065,041,066,083,080,069,073,067,948
4640 DATA072,069,082,078,190,029,029,029,029,029,029,040,076,041,065,068,955
4650 DATA069,078,190,029,029,029,029,029,029,040,069,041,078,084,087,069,979
4660 DATA082,070,069,078,190,029,029,029,029,029,029,040,083,041,080,073,980
4670 DATA069,076,069,078,190,029,029,029,029,029,029,040,090,041,085,082,994
4680 DATA085,069,067,075,191,029,029,029,029,029,040,071,041,065,077,069,995
4690 DATA032,079,082,190,029,029,029,029,029,029,029,029,029,040,067,041,792
4700 DATA079,078,083,084,082,085,067,084,073,079,078,032,077,079,068,069,1197
4710 DATA032,063,063,191,169,147,032,210,255,162,012,160,004,024,032,240,1796
4720 DATA255,169,005,133,254,169,151,133,255,032,064,147,032,037,134,088,2058
4730 DATA032,228,255,201,071,240,007,201,067,240,009,076,080,151,169,000,2027
4740 DATA141,021,004,096,169,147,032,210,255,162,009,160,006,024,032,240,1708
4750 DATA255,169,166,133,254,169,150,133,255,032,064,147,032,228,255,201,2643
4760 DATA065,240,019,201,076,240,038,201,069,240,056,201,083,240,041,201,2211
4770 DATA090,240,161,076,124,151,032,179,152,169,000,133,254,169,192,133,2255
4780 DATA255,169,254,162,000,160,196,032,216,255,076,100,151,032,179,152,2389
4790 DATA169,000,032,213,255,076,100,151,169,001,141,021,004,169,000,141,1642
4800 DATA007,004,096,169,147,032,210,255,169,011,141,032,208,141,033,208,1863
4810 DATA169,000,141,008,004,141,009,004,141,010,004,141,016,004,141,017,950
4820 DATA004,141,014,004,032,155,134,032,231,128,032,204,129,162,012,160,1574
4830 DATA020,024,032,240,255,169,128,141,138,002,032,207,255,169,000,141,1953
4840 DATA138,002,162,004,160,000,169,196,133,253,132,252,169,192,133,255,2350
```

```
4850 DATA132,254,177,252,145,254,136,208,249,230,253,230,255,202,208,242,3427
4860 DATA169,147,032,210,255,169,051,133,254,169,153,133,255,162,012,160,2464
4870 DATA006,024,032,240,255,032,064,147,169,255,141,134,002,032,228,255,2016
4880 DATA240,251,032,203,232,173,134,002,201,255,240,241,141,238,195,169,2947
4890 DATA147,032,210,255,169,085,133,254,169,153,133,255,162,012,160,006,2335
4900 DATA024,032,240,255,032,064,147,032,228,255,201,048,144,249,201,052,2204
4910 DATA176,245,141,003,004,032,210,255,173,003,004,041,015,141,003,004,1450
4920 DATA032,228,255,201,048,144,249,201,058,176,245,141,004,004,032,210,2228
4930 DATA255,173,004,004,041,015,141,004,004,173,003,004,010,010,010,024,875
4940 DATA109,003,004,024,109,003,004,024,109,004,004,240,211,141,239,195,1423
4950 DATA076,100,151,169,016,133,254,169,153,133,255,169,147,032,210,255,2422
4960 DATA162,012,160,006,024,032,240,255,032,064,147,032,228,255,201,049,1899
4970 DATA144,249,201,058,176,245,041,015,133,186,169,001,137,185,169,147,2256
4980 DATA032,210,255,169,039,133,254,169,153,133,255,162,012,160,006,024,2166
4990 DATA032,240,255,032,064,147,162,000,032,207,255,157,000,005,232,201,2021
5000 DATA013,208,245,032,210,255,202,138,162,000,160,005,032,189,255,096,2202
5010 DATA071,069,082,065,069,084,069,065,068,082,069,083,083,069,032,040,1100
5020 DATA049,045,057,041,032,063,191,070,073,076,069,078,065,077,069,032,1087
5030 DATA063,032,191,066,065,076,075,069,078,070,065,082,066,069,032,040,1139
5040 DATA070,065,082,066,084,065,083,084,069,032,068,082,085,069,067,075,1146
5050 DATA069,078,041,063,191,155,065,078,090,065,072,076,032,065,078,032,1250
5060 DATA066,079,077,066,069,078,032,040,049,045,051,057,041,032,063,032,877
5070 DATA191,162,004,160,000,169,192,133,253,132,252,169,196,133,255,132,2533
5080 DATA254,177,252,145,254,136,208,249,230,255,230,253,202,208,242,169,3464
5090 DATA196,133,255,160,000,162,004,177,254,240,066,201,077,240,062,201,2428
5100 DATA081,240,058,201,058,240,049,201,059,240,040,201,075,240,031,201,2215
5110 DATA076,240,045,136,208,225,230,255,202,208,220,173,238,195,141,134,2926
5120 DATA002,032,155,134,173,239,195,141,018,004,032,177,138,096,169,003,1708
5130 DATA076,224,153,169,000,076,224,153,169,007,076,224,153,173,238,195,2310
5140 DATA141,003,004,165,255,041,003,009,216,133,253,165,254,133,252,173,2200
5150 DATA003,004,145,252,076,179,153,022,000,000,000,000,000,000,000,000,834
5160 DATA -10
6010 :
6011 :
6020 REM VERSCHIEBEROUTINE
6021 DATA165,1,41,254,133,1,120,169,160,133,255,169,128,133,253,169,0,133
6022 DATA254,133,252,168,162,26,177,254,145,252,136,208,249,230,255,230,253
6023 DATA202,208,242,165,1,9,1,133,1,88,76,0,128,0,-10
7000 RETURN
READY.
```

Globus

Die gute alte Erde kann mit diesem Programm vom PC 1500 (oder PC2 von Tandy) gezeichnet werden. Die Stellung des blauen Planeten läßt sich beliebig angeben

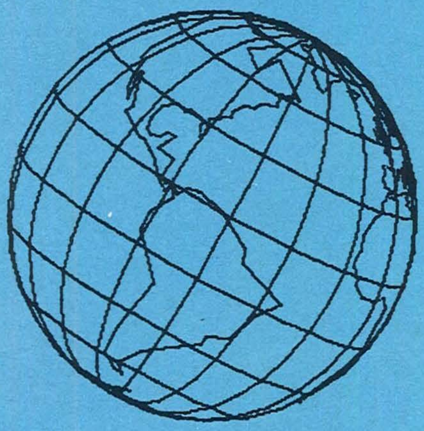


Nach dem Programmstart mit RUN erfolgt die Eingabe des Radius in Millimetern (der Radius kann beliebig groß sein, der Papiervorschub erfolgt automatisch); anschließend folgt die Eingabe der drei Drehwinkel, mit denen die jeweilige Draufsicht auf die Erde verändert wird.

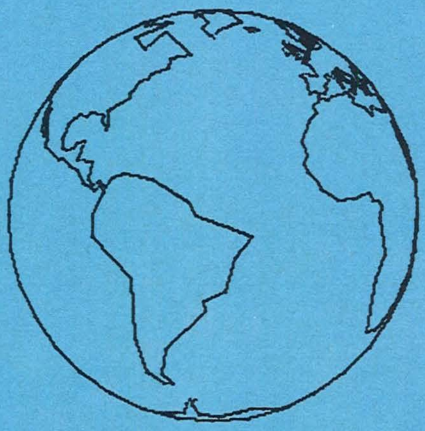
Längen- und Breitengrad

Selbst die Längen- sowie die Breitengradmarkierungen sind nicht vergessen worden; die Eingabe erfolgt in einer In-

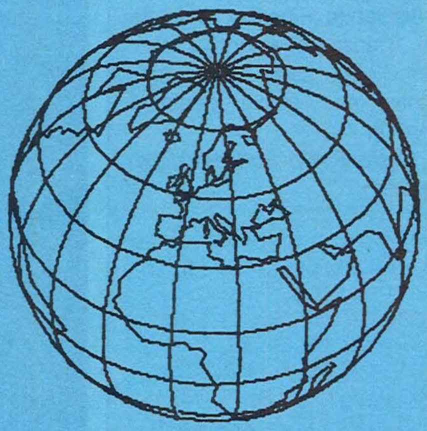
Radius : 22
ALPHA : 30
BETA : 75
PHI : 12.5
Gitter : 20
Schrittweite : 10



Radius : 22
ALPHA : 0
BETA : 45
PHI : 0
Gitter : 0
Schrittweite : 10



Radius : 22
ALPHA : 45
BETA : 0
PHI : 12.5
Gitter : 20
Schrittweite : 10



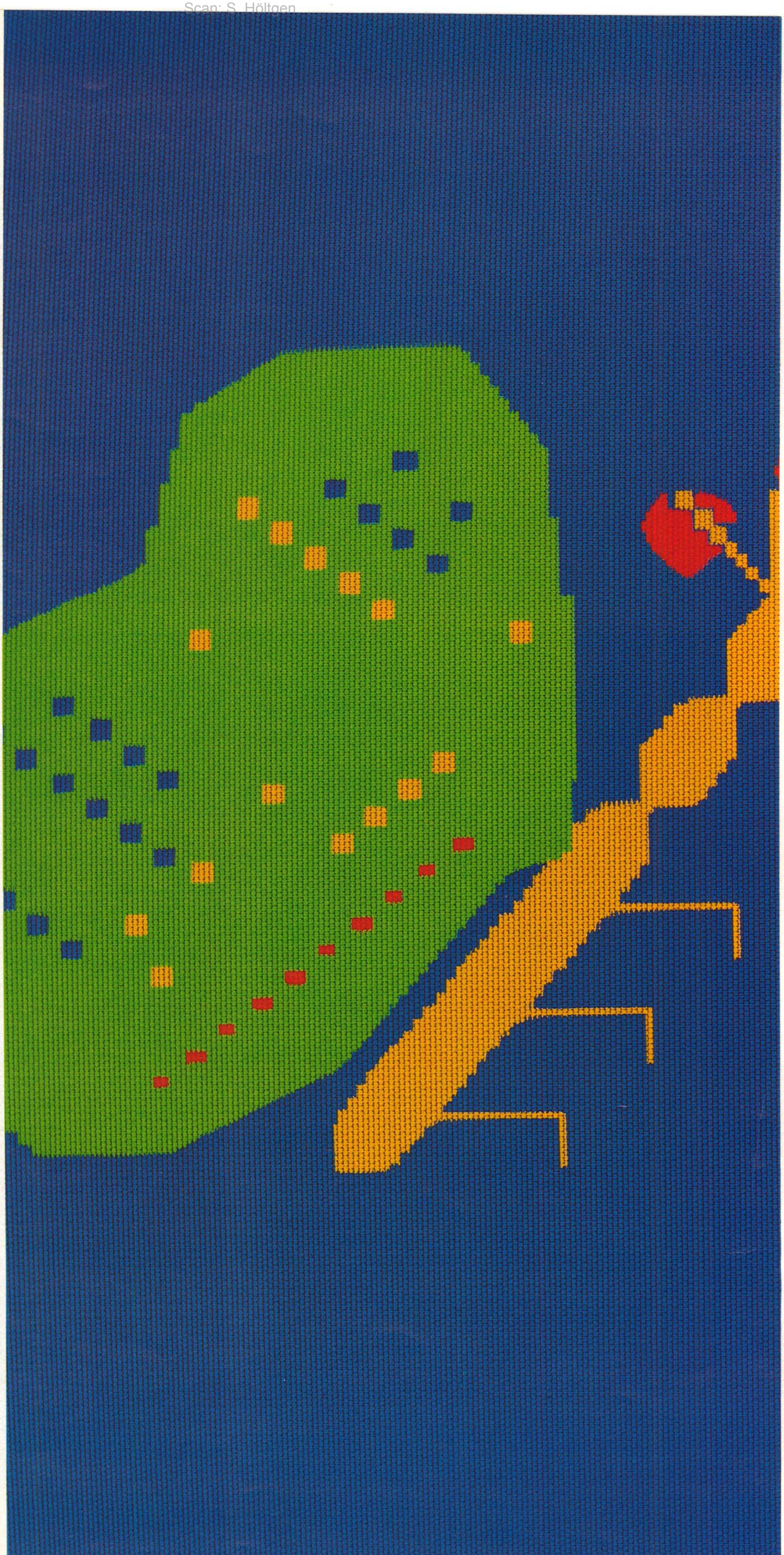
```
  1:"Globus"LOCK :
    BEEP ON :BEEP
    3:WA=200:GOSUB
    1300
 10:TEXT :WAIT 0:
    DEGREE
 20:INPUT "R(mm) :
    ";S,"Alpha :";
    A,"Beta :";B,"
    Phi :";F,"Gitt
    er :";G,"Schri
    ttmass :";P
 30:INPUT "Transpa
    renz (J/N) :";
    V$
 40:V=1:IF LEFT$ (
    V$,1)="J"LET V
    =2
 60:INPUT "Farbe (
    J/N) :";CO$:WA
    =0:GOSUB 1300
 70:C=0:D=0:IF
    LEFT$ (CO$,1)=
    "J"LET C=1:D=2
 80:CSIZE 1:LPRINT
    "Radius : ";S:
    LPRINT "ALPHA
    : ";A:LPRINT "
    BETA : ";B:
    LPRINT "PHI :
    ";F
 90:LPRINT "Gitter
     : ";G:LPRINT
    "Schrittweite
    : ";P
110:REM KONTUREN
111:REM (C)  1983
    by CFS
120:COLOR D:T=9:R=
    S*4.9
130:LCURSOR 0:
    GRAPH :SORGN :
    GLCURSOR (108,
    -1.1*R):SORGN
    :GLCURSOR (R,0
    ):T=0
140:FOR I=0TO 360
    STEP P
150:X=R*COS I:Y=R*
    SIN I
160:LINE -(X,Y),T
170:NEXT I
180:REM Hoehen-/Br
    eitengrade
190:GOSUB 210
200:GOTO 230
210:D=D+C:D=D-4*
    INT (D/4):
    COLOR D
220:RETURN
230:T=9:J=SIN B:K=
    COS B:H=SIN A:
    M=COS A
240:IF G=0GOTO 470
250:FOR O=GTO 360
    STEP G
260:FOR L=90TO -90
    STEP -P
270:GOSUB 290
280:GOTO 370
290:Q=SIN (O-F):E=
    COS (O-F):U=
    COS L:W=SIN L
300:ON VGOTO 310,3
    30
310:Z=R*(W*H*K-U*Q
    *J+U*E*M*K)
320:IF Z<0LET T=9
330:X=R*(U*Q*K+W*H
    *J+U*E*M*J)
340:Y=R*(W*M-U*E*H
    )
350:LINE -(X,Y),T
360:T=0:RETURN
370:NEXT L
380:T=9:NEXT O
390:REM PARALLELEN
400:GOSUB 210
410:FOR L=-90+GTO
    90-GSTEP G
420:FOR O=0TO 360
    STEP P
430:GOSUB 290
440:NEXT O
450:T=9:NEXT L
460:REM KONTINENTE
470:RESTORE 580:
    GOSUB 210
480:READ N,L,O
490:ON ERROR GOTO
    560
500:GOSUB 290
510:FOR I=2TO N
520:READ L,O:T=0
530:GOSUB 290
540:NEXT I
550:T=9:GOTO 480
560:GLCURSOR (-2*R
    ,-1.8*R):TEXT
    :COLOR 0:
    LPRINT "O":
    GRAPH :
    GLCURSOR (2,23
    ):CSIZE 1:
    LPRINT "C  198
    3 by CFS":TEXT
    :LF 4:END
570:REM EUROPA
580:DATA 218,41,29
    ,42,35,41,38,4
    2.5,42.3,46,37
    ,48,39,46.5,35
    ,46,37,44.3,34
    ,45.5
590:DATA 32,46.2,3
    3.5,47,31,42.5
    ,27,41,29,40.8
    ,23,38,24,36.5
    ,22.8,40.5,19.
    5,42,19.5
600:DATA 45.7,13.7
    ,45.5,12.3,44.
    4,12.3,43.6,13
    .6,42.5,14.1,4
    0,18.5,40.5,17
    ,39.7
610:DATA 16.5,39,1
    7.2,38,15.6,38
    ,12.5,36.6,15,
    38.9,16.1,40,1
    5.7,41.3,13
620:DATA 43,10.5,4
    4.3,8.9,43.2,6
    .2,43.5,4,42.7
    ,3,41.8,3.3,39
    .5,-.4,38.7,.3
    ,36.6
630:DATA -2.1,36.5
    ,-4.8,36,-5.4,
    37.1,-6.7,37,-
    8.8,38.6,-8.8,
    38.6,-9.4,41.2
    ,-8.6
640:DATA 43.1,-9.3
    ,43.7,-7.7,43.
    3,-1.5
650:DATA 46.1,-1.2
    ,47.3,-2.5,48,
    -4.7,48.6,-4.7
    ,48.8,-3.1
660:DATA 48.7,-1.7
    ,49.8,-2,49.8,
    -1.3,49.4,-1.1
    ,49.3,-.1,49.7
    ,.2,50.2,1.5,5
    0.9
670:DATA 1.6,51.4,
    3.6,53.3,4.7,5
    4,8.3,57,8.1,5
    7.6,10.7,56.4,
    11.9,54.5,10,5
    4,14.2
680:DATA 55,20,59,
    22,60,30,60.6,
    28,60,22,63,21
    ,65.6,26,66,22
```

tervallangabe. Die folgende Schrittweite sollte niemals kleiner als fünf und niemals größer als zehn angegeben werden, da man sonst aus unserer Erde einen Würfel macht.

Als letzte Eingabe folgt die der Transparenz und Farbe. Der Globus kann also durchsichtig und farbig gestaltet werden.

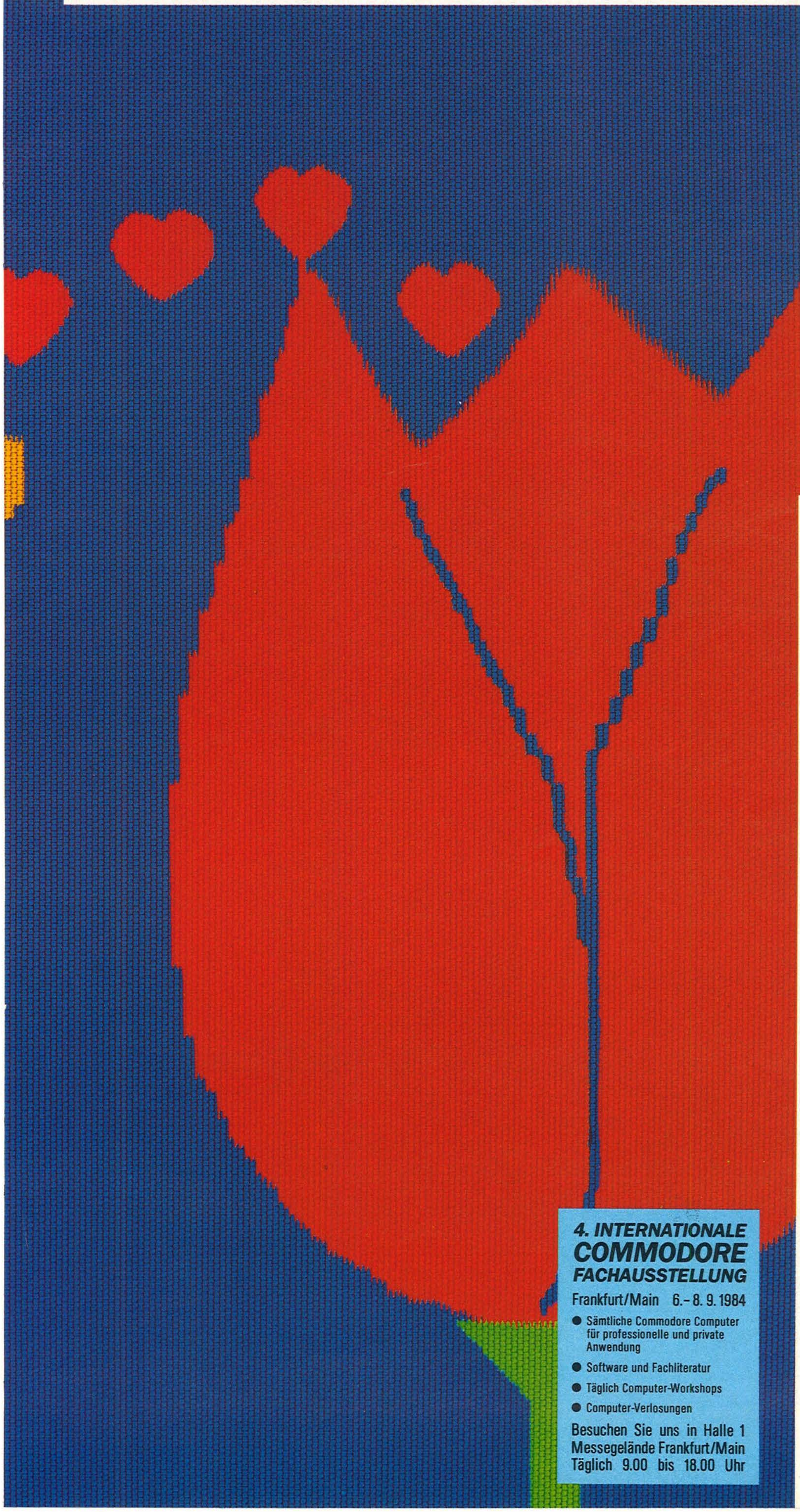
Casio-Sharp-Software-Club Berlin

```
    ,61,17,60,19,5
    6,16
690:DATA 55.4,13,5
    9,10.3,58,7.6,
    58.5,6,62.5,5.
    5,64,10,70.3,1
    9,71.2,27,67.8
    ,41.5
700:REM ASIEN
710:DATA 66.5,39,6
    7.2,33,64.5,35
    ,64,40,68.2,44
    ,69,67,72,70,7
    7,112,74,110,7
    2,130,70
720:DATA 175,67,19
    0,66,177,63,18
    0,60,170,60,16
    3,55,162,51,15
    7,57,156,62,16
    3,62
730:DATA 157,59,15
    3,59,143,55,13
    5,54,141,48,14
    0,39,128,35,12
    9.5,34,126,39,
    125.5
740:DATA 41,121,38
    .5,118,30,122,
    23,117,21,110,
    22,108,19,105.
    5,14.5,109,11.
    5,109,8
750:DATA 105,13,10
    0.5,9,99,5,103
    .5,1,104,4,101
    ,9,98,17,97,23
    ,92,15,80,10,8
    0,8,77
760:DATA 12,74.5,2
    1,72,25,67,25,
    56,30,50,29.5,
    49,24,53,25,56
    ,24,56,23,60,1
    7,56,12.5
770:REM AFRIKA
780:DATA 44,28,35,
    28,33,15,40,10
    .5,45,12,51.4,
    4,47.7,-5,39,-
    16,41,-20,35,-
    25,35,-26
790:DATA 33,-29,32
    ,-34,26,-35,20
    ,-18,12
```



Scan: S. Höltgen

WER MACHT ERST BIO, MATHE UND PHYSIK UND DANN MUSIK, MUSIK, MUSIK?



COMMODORE COMPUTER.

Mit dem Commodore-Heimcomputer macht das Lernen einen Riesenspaß. Es ist wie ein Spiel. Weil man dabei Punkte sammeln kann. Weil man 'gegen die Uhr' lernen kann. Oder ganz langsam, Schritt für Schritt. Ein tolles Ding: ein echter Computer, den man spielend beherrscht.

Er spielt Klavier, Trompete und Schlagzeug mit seinem Synthesizer. Und dazu auch noch Videospiele – von der Jupiter-Landung bis zur Nachtrallye. Ein faszinierendes Ding: ein echter Computer, der überall mitspielt.

Beim Commodore-Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk- und Fernsehfachgeschäften und großen Versandhäusern.

Mehr Informationen gibt's von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71. Die Anschrift des Commodore-Fachhändlers in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch von den Commodore-Verkaufsbüros: Düsseldorf 02 11/31 20 47/48, Frankfurt 0 69/6 63 81 99, Hamburg 0 40/21 13 86, München 0 89/46 30 09, Stuttgart 07 11/24 73 29, Basel 0 61/23 78 00, Wien 02 22/67 56 00.

Unsere BTX-Leitseite * 18919 #

4. INTERNATIONALE COMMODORE FACHAUSSTELLUNG

Frankfurt/Main 6.–8. 9. 1984

- Sämtliche Commodore Computer für professionelle und private Anwendung
- Software und Fachliteratur
- Täglich Computer-Workshops
- Computer-Verlosungen

Besuchen Sie uns in Halle 1
Messegelände Frankfurt/Main
Täglich 9.00 bis 18.00 Uhr

Commodore

Eine gute Idee nach der anderen.

```
800:DATA -11,14,-1
    ,9,3,10,4.6,8.
    4,4.3,5.9,6.5,
    4.3,4.8,-2,4.6
    ,-7.7,7.8,-12.
    9,9.6
810:DATA -13.4,12.
    4,-16.7,14.9,-
    17.6,17.2,-16.
    1,21.3,-17.2,2
    8,-12.9,30.3,-
    9.5,31
820:DATA -9.8,32,-
    9.8,33.3,-8.3
830:DATA 33.9,-6.9
    ,35.8,-6,35.9,
    -5.4,35.2,-4.7
    ,35,-2,36.4,1,
    37.3,10.2
840:DATA 36.7,10.4
    ,37,11,36.1,10
    .5,35.2,11.1,3
    4,10,32.8,12.5
    ,32.94,13.2,32
    .4,15.3
850:DATA 31.5,15.6
    ,30,19,31,20,3
    2,19.7,33,22,3
    1
860:DATA 29,31.6,3
    1,31.2,33.5,37
    ,36,37,28,40,2
    6,41,29
870:DATA 19,58.5,-
    5,58.2,-1.8,56
    ,-3.3,56,-2,53
    ,.5,53,1.6
880:DATA 52.2,1.7,
    51.3,.8,51.3,1
    .5,50.9,1,50,-
    5.8,51.4,-3.7
890:DATA 51.7,-5,5
    3.3,-4.5,53.3,
    -3,55,-3.5,54.
    7,-5,57.5,-6.5
    ,58.5,-5
900:REM INSELN
910:DATA 5,55.3,-6
    .5,54.3,-10,51
    .4,-10,52.2,-6
    .3,55.3,-6.5
920:DATA 7,66.5,-2
    2.5,65.4,-24.5
    ,66.6,-16,65,-
    13.5,63,-19,64
    ,-22,66.5,-22.
    5
930:DATA 10,43,9.4
    ,42.4,8.5,41.5
    ,8.8,40.9,9.8,
    39.1,9.7,38.9,
    8.4,40.8,8.4,4
    1.3,9.2
940:DATA 42.1,9.6,
    43,9.4
950:DATA 6,-13,49,
    -17,44,-25,44,
    -25,47,-15,50.
    5,-13,49
960:DATA 12,60,-44
    ,65,-40,70,-22
    ,82,-15,83.6,-
    30,78.5,-73,76
    ,-68,75.6,-59,
    70,-51,66
970:DATA -53.5,61,
    -48,60,-44
980:REM AMERIKA
990:DATA 84,63,-77
    ,52,-56,50,-65
    ,46,-64,43.7,-
    70.4,41.5,-70.
    7,40.6,-74,37,
    -76
1000:DATA 35.2,-7
     5.7,31,-81.6
     ,27,-80,25,-
     80.5,28,-82.
     7,29,-82.5,3
     0,-84,30.3,-
     89,29
1010:DATA -90,29.
     7,-94,27,-97
     .5,22,-97.7,
     19,-96,18.4,
     -94,19,-91,2
     1,-90,21.6,-
     87,16
1020:DATA -89,15.
     6,-83,10.5,-
     83.5,9,-81.5
     ,9.7,-79,8,-
     77,11,-75,12
     ,-71,10.6,-6
     3,4
1030:DATA -52,0,-
     50,-6,-34,-1
     2,-39,-22,-4
     1,-25,-48,-2
     8,-48,-41,-6
     3,-51,-69,-5
     5,-65
1040:DATA -55,-70
     ,-50,-76,-37
     ,-74,-18,-70
     ,-6,-81,0,-8
     1,6.6,-77.5,
     9,-79,7,-81,
     9.5
1050:DATA -85,13,
     -88,14,-91.5
     ,16.2,-95,15
     .7,-96.6,19.
     6,-106,22,-1
     05.7,29,-112
     .4
1060:DATA 31.3,-1
     13,31.6,-115
     ,30,-114.6,2
     3,-109.5,25,
     -112.3,30,-1
     15.9,34,-118
     .5
1070:DATA 34.5,-1
     20.7,39,-124
     ,43,-124.5,4
     8.5,-124.5,5
     9,-138,61,-1
     48,54,-165,5
     9
1080:DATA -158,62
     ,-166,68,-16
     7,71,-157,68
     ,-110,70,-82
     ,60,-95,54,-
     80,63,-77
1090:REM PAZIFIK
1100:DATA 32,-10.
     5,142.4,-17.
     5,141,-15,13
     5.5,-12,137,
     -11,132,-15,
     129,-14,127,
     -20
1110:DATA 120,-20
     ,114,-26,113
     ,-32,116,-34
     .5,115,-35.2
     ,118,-31.5,1
     30,-32.5,133
     .5,-35
1120:DATA 135.5,-
     33,137.8,-35
     .2,137.5,-38
     ,140.4,-39,1
     43.4,-37.8,1
     45,-39.2,146
1130:DATA -37.5,1
     50,-34,151,-
     32.7,152.7,-
     29,153.6,-25
     .6,153,-20,1
     48.4,-18.8,1
     46.3
1140:DATA -14.5,1
     44.7,-14.7,1
     44,-10.5,142
     .4
1150:DATA 29,-63,
     -56,-64,-60,
     -66,-65,-73,
     -75,-73,-85,
     -73,-100,-75
     ,-100,-73,-1
     25
1160:DATA -75,-13
     7,-78,-165,-
     77.6,164,-72
     ,170,-68,155
     ,-66,135,-66
     ,115,-66,90,
     -69.5
1170:DATA 75,-68,
     70,-66,55,-6
     9,40,-70,20,
     -70,0,-71,-1
     0,-74,-20,-7
     8,-35,-75,-6
     0,-67
1180:DATA -61,-64
     .3,-59,-63,-
     55
1190:DATA 7,9.7,8
     0,7,82,6.5,8
     1.8,6.3,80.5
     ,6.4,80,8,79
     .7,9.7,80
1200:DATA 22,45.5
     ,141.8,43.3,
     145.7,42,143
     ,42.6,141.6,
     40.6,140,38.
     2,139.6,37,1
     36.9
1210:DATA 35.6,13
     5.7,35.6,133
     ,34,130.9,32
     .9,132,31.4,
     131.3,31.2,1
     30.2,33.3,12
     9.7
1220:DATA 34,130.
     9,34.5,135,3
     3.5,135.7,36
     ,140.6,39.8,
     142,42.5,139
     .7,43.5,141.
     4,45.5
1230:DATA 141.8,1
     1,6,95,1.7,9
     8.8,-3.2,101
     .6,-5.9,105.
     7,-6.6,114.2
     ,-8.6,114.5
1240:DATA -7.1,10
     5.6,-2.9,105
     .9,.4,103.6,
     5,97.5,6,95,
     6,1.9,109.3,
     7,116.9,5,11
     9.3,-4
1250:DATA 116,-2.
     9,110.3,1.9,
     109.3,11,0,1
     30,-2.5,141,
     -6.5,148,-6.
     8,146.8,-10.
     7,151
1260:DATA -7.7,14
     4.3,-9.3,143
     ,-8,138.4,-5
     .4,138.1,-4,
     133.1,0,130,
     14,-34.5,172
     .7
1270:DATA -36.7,1
     75.9,-37.5,1
     76,-38,177.3
     ,-37.4,178.5
     ,-41.6,175.5
     ,-40.6,172.5
1280:DATA -42.8,1
     71,-46,166.2
     ,-46.7,169.4
     ,-40.2,175.3
     ,-39.3,174,-
     37.7,174.8,-
     34.5
1290:DATA 172.7
1300:CLS :WAIT 0:
     GCURSOR 33:
     GPRINT "1C22
     5D555555221C
     ";:WAIT WA:
     PRINT "  198
     3 by CFS":
     RETURN
```

Biorhythmus

Dieses Programm für den ZX 81 mit 16K gibt nicht nur Auskunft über den körperlichen, geistigen und seelischen Zustand, sondern ermöglicht auch eine Partneranalyse

Nach dem Programmstart erscheint ein Menü zur Auswahl der einzelnen Funktionen.

Das Programm ist so angelegt, daß es sowohl mit als auch ohne Drucker voll verwendet werden kann.

Geburts- und Vorhersagedatum

Falls die Funktion „Biorhythmus" gewählt wird, erfolgt eine Abfrage von Geburts- und Vorhersagedatum sowie des Namens. Nach Beendigung dieser Eingaben wird ein Biorhythmogramm erzeugt. Auf Wunsch wird noch eine Kopie auf dem Drucker ausgegeben.

Nach dem Drücken einer beliebigen Taste erfolgt die Abfrage, ob ein neues Datum eingegeben werden soll. Entweder erfolgt jetzt ein Rücksprung in das Menü oder das neue Vorhersagedatum wird abgefragt und ein neues Rhythmogramm erzeugt.

Deutung des Rhythmogramms

In der Mitte werden die Monatstage (1–31) angezeigt; die obere Hälfte mit „+" gekennzeichnet steht für positive Tage und die untere Hälfte mit „–" gekennzeichnet steht für negative Tage.

Falls im Menü die Funktion „Partneranalyse" gewählt wird, erfolgt für jeden Partner eine Abfrage, wie bei der Funktion „Biorhythmus"

Unmittelbar danach erfolgt ein Ausdruck, bei dem die drei Rhythmen der Partner jeweils gegenübergestellt werden. Ein Text erfolgt nur auf Wunsch.

Jetzt erscheint die Abfrage: „Soll ein neues Datum eingegeben werden (J/N) ?". Entweder springt das Programm ins Menü zurück oder es fragt das neue Datum ab und erzeugt eine neue Partneranalyse.

Vor der Eingabe

Zunächst sollte das Maschinenprogramm erzeugt werden, das die Anzahl der auszudruckenden Zeilen bei COPY steuert. Man gibt dazu in Programmzeile 1 eine REM-Anweisung mit mindestens sieben Zeichen ein und danach folgende Kommandos:

POKE 16514,22
POKE 16515,0
POKE 16516,205
POKE 16517,107
POKE 16518,8
POKE 16519,201

Robert Hoyer

Zeile 1:	Maschinenprogramm, um die Anzahl der auszudruckenden Zeilen bei COPY zu steuern
Zeile 5–80:	Initialisierung
Zeile 100–180:	Menüanzeige und Sprung in den entsprechenden Teil
Zeile 200–530:	Aufruf der Unterprogramme U1 mit U2 und Ausdruck des Rhythmogrammes mit Hilfe von U3. Sprung nach U5
Zeile 1000–1110:	Abfrage der Daten mit U1 und U8 für beide Partner
Zeile 1120–1205:	Auswahl der Texte für die schriftliche Auswertung
Zeile 1210–1490:	Ausdruck „Partneranalyse" mit Hilfe von U3 und U4
Zeile 1500–1770:	Schriftliche Auswertung mit Hilfe von U7 und Sprung nach U5
Zeile 3000–3180:	U1 (Abfrage der Daten)
Zeile 3200–3490:	U2 (Berechnung Lebensalter in Tagen)
Zeile 3500–3540:	U3 (Graphikbild vorbereiten)
Zeile 3555–3590:	U4 (Kurve zeichnen)
Zeile 3600–3670:	U5 (Abfrage neues Datum)
Zeile 4000–4040:	U6 („Weiter"-Abfrage)
Zeile 4500–5070:	U7 (Texte zur schriftlichen Auswertung)
Zeile 5100–5200:	U8 (Variablenaustausch)
Zeile 9998–9999:	Abspeicherung mit automatischen Programmstart

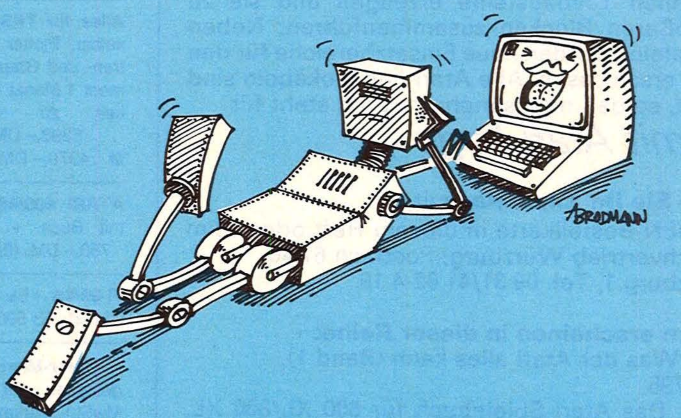
Programmbeschreibung

L(1,2,3...12)	Anzahl der Tage der einzelnen Monate
X$	Prozentuale Übereinstimmung (Körperrhythmus)
Y$	Prozentuale Übereinstimmung (seelischer Rhythmus)
Z$	Prozentuale Übereinstimmung (geistiger Rhythmus)
U$	Unterschied in Tagen (Körperrhythmus)
V$	Unterschied in Tagen (seelischer Rhythmus)
W$	Unterschied in Tagen (geistiger Rhythmus)
A$	Gewählter Menüteil
K	Lage der Kurve
W	Breite der Kurve
S	Art der Kurve (K für Körper usw.)
M$ und N$	Personennamen
Y	Schleifenvariable (keine feste Bedeutung)
A1,A2,A3	Ersatz für READ aus X$, Y$, Z$
GT,GM,GJ	Geburtstag/-monat/-jahr
VM,VJ	Vorhersagemonat/-jahr
T$	definiert INKEY$ (keine feste Bedeutung)
K1,S1,G1	bestimmen Auswahl der Texte
GT1,GM1,GJ1, VM1, VJ1	Austauschvariable
L	Lebensalter in Tagen
KA,SA,GA	Anfangspunkt der Kurven am Ersten eines Monats
KA1,SA1,GA1	Austauschvariable

Variablenliste

```
   1 rem - ln ? tan
   2 rem biorythmus mit
        partneranalyse
   3 rem von robert hoyer
        marienbergerstr.33
        8201 schechen
   5 rem INITIALISIERUNG
   7 dim l(12)
   8 let l(1)=31
   9 let l(2)=28
  10 let l(3)=31
  11 let l(4)=30
  12 let l(5)=31
  13 let l(6)=30
  14 let l(7)=31
  15 let l(8)=31
  16 let l(9)=30
  17 let l(10)=31
  18 let l(11)=30
  19 let l(12)=31
  20 let x$="0001000910830740650
5704803903002201300400401302203O
0390480570650740830911OO"
  30 let y$="0001000930860790710
6405705004303602902101400700000 7
0140210290360430500570640710790 8
6093100"
  40 let z$="0001000940880820760
7006405805204603903302702101500 9
0030030090250210280330390460520 5
806407007608208809410O"
  50 let u$="0001020304050607080
910111110090807060504030201OO"
  60 let v$="0001020304050607080
9101112131413121110090807060504 0
3020100"
  70 let w$="0102030405060708091
0111213141516161514131211100908 0
706050403020100"
  80 let vm=0
  99 rem HAUPTMENUE
 100 cls
 110 print "bitte waehlen sie hi
er aus :"
 120 print at 4,0;"(1)*biorhythm
us mit hardcopy....",,"(2)*byorh
ythmus ohne hardcopy...",,"(3)*p
artneranalyse mit hardcopy.",,"(
4)*partneranalyse ohne hardcopy"
 130 let a$=inkey$
 140 if a$<"1" or a$>"4" then go
to 130
 170 cls
 180 if a$="3" or a$="4" then go
to 1000
 200 rem BIORHYTHMUS
 210 print tab 10;"biorhythmus"
 220 gosub 3000
 290 cls
 300 slow
 310 print "***** b i o r h y t
h m u s ****"
 320 print tab 5;"fuer ";n$
 330 print "tendenz ab 1.";vm;".
";vj
 340 let k=ka
 350 let w=23
 360 let s$="k"
 370 gosub 3500
 390 let k=sa
 400 let w=28
 410 let s$="s"
 420 gosub 3560
 430 let k=ga
 440 let w=33
 450 let s$="g"
 460 gosub 3560
 470 print at 20,0;"k= koerper s
=seelisch g=geistig"
 480 if a$="1" then copy
 500 gosub 4000
 520 gosub 3600
 530 goto 290
1000 rem PARTNERANALYSE
1010 print tab 6;"partneranalyse
"
1020 print ,,"partner 1"
1030 gosub 3000
1040 gosub 5100
1045 let m$=n$
1050 for y=3 to 11
1060 print at y,0;"
                               "
1070 next y
1080 slow
1100 print at 2,8;"2"
1110 gosub 3000
1120 let a1=val x$((abs (ka1-ka)
+1)*3+1 to (abs (ka1-ka)+1)*3+3)
1130 let a2=val y$((abs (sa1-sa)
+1)*3+1 to (abs (sa1-sa)+1)*3+3)
1140 let a3=val z$((abs (ga1-ga)
+1)*3+1 to (abs (ga1-ga)+1)*3+3)
1150 if a1>75 then let k1=1
1155 if a1<75 and a1>50 then let
 k1=2
1160 if a1<50 and a1>25 then let
 k1=3
1165 if a1<25 then let k1=4
1170 if a2>75 then let s1=1
1175 if a2<75 and a2>50 then let
 s1=2
1180 if a2<50 and a2>25 then let
 s1=3
1185 if a2<25 then let s1=4
1190 if a3>75 then let g1=1
1195 if a3<75 and a3>50 then let
 g1=2
1200 if a3<50 and a3>25 then let
 g1=3
1205 if a3<=25 then let g1=4
1210 cls
1220 slow
1230 print tab 8;"partneranalyse
"
1240 print tab 8;"**************
"
1250 print tab 13;"fuer"
1260 print m$;tab 13;"und";tab 1
7;n$
1270 print "geb.";gt1;".";gm1;".
";gj1;tab 17;"geb.";gt;".";gm;".
";gj
1280 print tab 4;"datum:1.";vm;"
.";vj
1285 poke 16515,6
1290 if a$="3" then rand usr 165
14
1300 gosub 4000
1320 print "k=koerper: ";m$
1325 print "K=koerper: ";n$
1330 let k=ka1
1335 let w=23
1340 let s$="k"
1345 gosub 3500
1350 let k=ka
1355 let s$="K"
1360 gosub 3560
1365 if a$="3" then copy
1370 gosub 4000
1380 print "s=seelisch: ";m$
1390 print "S=seelisch: ";n$
1395 let k=sa1
1400 let w=28
1405 let s$="s"
1410 gosub 3500
1415 let k=sa
1420 let s$="S"
1425 gosub 3560
1430 if a$="3" then copy
1435 gosub 4000
1440 print "g=geistig: ";m$
1450 print "G=geistig: ";n$
1455 let k=ga1
1460 let w=33
1465 let s$="g"
1470 gosub 3500
1475 let k=ga
1480 let s$="G"
1485 gosub 3560
1490 if a$="3" then copy
1500 print at 21,0;"SCHRIFTLICHE
 AUSWERTUNG ? (J/N)"
1510 let t$=inkey$
1520 if t$<>"j" and t$<>"n" then
 goto 1510
1530 if t$="n" then goto 1690
1540 cls
1550 print "im koerperlichen rhy
thmus        besteht eine ";a1;"
prozentige"
1555 print "uebereinstimmung"
1560 if k1=1 then gosub 4500
1565 if k1=2 then gosub 4550
1570 if k1=3 then gosub 4600
1575 if k1=4 then gosub 4650
1580 print "********************
************"
1585 print "im seelischen rhythm
us besteht  eine ";a2;" prozenti
ge"
1590 print "uebereinstimmung"
1595 if s1=1 then gosub 4700
1600 if s1=2 then gosub 4750
1605 if s1=3 then gosub 4800
1610 if s1=4 then gosub 4850
1615 print "********************
************"
1620 if a$="3" then copy
1630 gosub 4000
1640 print "im geistigen rhythmu
s besteht   eine ";a3;" prozenti
ge"
1645 print "uebereinstimmung"
1650 if g1=1 then gosub 4900
1655 if g1=2 then gosub 4950
1660 if g1=3 then gosub 5000
1665 if g1=4 then gosub 5050
1670 poke 16515,9
1680 if a$="3" then rand usr 165
14
1690 gosub 4000
1700 let gt2=gt
1705 let gm2=gm
1710 let gj2=gj
1715 let gt=gt1
1720 let gm=gm1
1725 let gj=gj1
1730 gosub 3600
1740 gosub 5100
1750 let gt=gt2
1760 let gm=gm2
1770 let gj=gj2
1780 gosub 3200
1800 goto 1120
3000 rem U1 (ABFRAGE DER DATEN)
3010 print ,,"geburtsdatum (tt.m
m.jjjj)"
3020 input t$
3030 if len t$<>10 then goto 302
0
3040 print t$
3050 let gt=val t$(1 to 2)
3055 let gm=val t$(4 to 5)
3060 let gj=val t$(7 to )
3070 print ,,"name :";
3080 input n$
3090 if len n$>12 then goto 3080
3100 print n$
3105 if vm then goto 3170
```

```
3110 print ,,"vorhersagedatum (m
m.jjjj)"
3120 input t$
3130 if len t$<>7 then goto 3120
3140 print t$
3150 let vm=val t$(1 to 2)
3160 let vj=val t$(4 to )
3170 for y=1 to 25
3180 next y
3200 rem U2 (BERECHNUNG LEBENS-
        ALTER IN TAGEN)
3205 fast
3210 if gm=12 then goto 3270
3220 let l=0
3230 if int (gj/4)<>gj/4 then go
to 3290
3240 if gm>2 then goto 3290
3250 let l=l+1
3260 goto 3290
3270 let l=31-gt
3280 goto 3330
3290 for y=gm to 12
3300 let l=l+l(y)
3310 next y
3320 let l=l-gt
3330 if (vj-gj)<2 then goto 3400
3340 for y=gj+1 to vj-1
3350 if int (y/4)=y/4 then let l
=l+1
3360 let l=l+365
3370 next y
3380 if vm=1 then goto 3460
3390 if vm=2 then goto 3450
3400 for y=1 to vm-1
3410 let l=l+l(y)
3420 next y
3430 if int (vj/4)=vj/4 and vm>2
 then let l=l+1
3440 goto 3460
3450 let l=l+31
3460 let ka=1+(l-int (l/23)*23)
3470 let sa=1+(l-int (l/28)*28)
3480 let ga=1+(l-int (l/33)*33)
3490 return
3499 rem U3 (GRAPHBILD
        VORBEREITEN)
3500 for y=3 to 19
3510 if y<11 then print at y,0;"
+"
3520 if y>11 then print at y,0;"
-"
3530 next y
3540 print at 11,0;"0-2-4-6-8-1-
2-4-6-8-2-2-4-6-8-3-"
3555 rem U4 (KURVE ZEICHNEN)
3560 for y=k+1 to k+31
3570 print at 22-(11+8*sin ((y-1
)/w*2*pi)),y-k;s$
3580 next y
3590 return
3600 rem U5 (ABFRAGE NEUES
        DATUM)
3610 print "wollen sie ein neues
          vorhersagedatum eing
eben ? (j/n)"
3620 let t$=inkey$
3630 if t$<>"j" and t$<>"n" then
 goto 3620
3640 if t$="n" then run
3645 if inkey$<>"" then goto 364
5
3650 print ,,"mit hardcopy ? (j/
n)"
3660 let t$=inkey$
3670 if t$<>"j" and t$<>"n" then
 goto 3660
3680 if t$="j" then let a$="3"
3690 if t$="n" then let a$="4"
3700 gosub 3110
3710 return
4000 rem U6 ("WEITER"-ABFRAGE)
4005 rem
4010 print at 21,0;"
                   ";at 21,0;"B
ITTE TASTE DRUECKEN"
4020 if inkey$="" then goto 4020
4030 cls
4040 return
4499 rem U7 (SCHRIFTLICHE AUS-
        WERTUNG PARTNERANALYSE
4500 print "die uebereinstimmung
 ist optimaldie partner sind ste
ts gleich inden koerperlichen ho
ch-und tief-phasen."
4510 return
4550 print "die uebereinstimmung
 ist gut.   die partner befinden
 sich oft   gleich in den koerpe
rlichen     hoch-und tiefphasen.
            der unterschied betr
aegt"
4560 print val u$(abs (ka1-ka)*2
-1 to abs (ka1-ka)*2);" tage."
4570 return
4600 print "die uebereinstimmung
 ist nicht  so gut. die partner
befinden    sich selten gleich i
n den       koerperlichen hoch-u
nd tief-    phasen. der untersch
ied betraegt"
4610 print val u$(abs (ka1-ka)*2
-1 to abs (ka1-ka)*2);" tage."
4620 return
4650 print "die uebereinstimmung
 ist        schlecht. die partne
r befinden  sich niemals gemeins
am in den   koerperlichen hoch-u
nd tief-    phasen. der untersch
ied betraegt"
4660 print val u$(abs (ka1-ka)*2
-1 to abs (ka1-ka)*2);" tage."
4670 return
4700 print "die uebereinstimmung
 ist optimaldie partner befinden
 sich immer gleich in den seelis
chen        hoch-und tiefphasen.
"
4710 return
4750 print "die uebereinstimmung
 ist gut.   die partner befinden
 sich oft   gleich in den seelis
chen hoch-  und tiefphasen. der
unterschied betraegt"
4760 print val v$(abs (sa1-sa)*2
-1 to abs (sa1-sa)*2);" tage."
4770 return
4800 print "die uebereinstimmung
 ist nicht  so gut. die partner
befinden    sich selten gemeinsa
m in den    seelischen hoch und
tiefphasen. der unterschied betr
aegt"
4810 print val v$(abs (sa1-sa)*2
-1 to abs (sa1-sa)*2);" tage."
4820 return
4850 print "die uebereinstimmung
 ist        schlecht. die partne
r befinden  sich niemals gemeins
am in den   seelischen hoch und
tiefphasen. der unterschied betr
aegt"
4860 print val v$(abs (sa1-sa)*2
-1 to abs (sa1-sa)*2);" tage."
4870 return
4900 print "die uebereinstimmung
 ist optimaldie partner befinden
 sich immer gemeinsam in den gei
stigen hoch und tiefphasen."
4910 return
4950 print "die uebereinstimmung
 ist gut.   die partner befinden
 sich oft   gemeinsam in den gei
stigen hoch-und tiefphasen. der
unterschied betraegt"
4960 print val w$(abs (ga1-ga)*2
-1 to abs (ga1-ga)*2);" tage."
4970 return
5000 print "die uebereinstimmung
 ist nicht  so gut. die partner
befinden    sich selten gemeinsa
m in den    geistigen hoch-und t
iefphasen.  der unterschied betr
aegt"
5010 print val w$(abs (ga1-ga)*2
-1 to abs (ga1-ga)*2);" tage."
5050 print "die uebereinstimmung
 ist        schlecht. die partne
r befinden  sich niemals gemeins
am in den   geistigen hoch-und t
iefphasen.  der unterschied betr
aegt"
5060 print val w$(abs (ga1-ga)*2
-1 to abs (ga1-ga)*2);" tage."
5070 return
5100 rem U8 (VARIABLENAUSTAUSCH)
5110 let l1=l
5120 let gt1=gt
5130 let gm1=gm
5140 let gj1=gj
5150 let ka1=ka
5160 let sa1=sa
5170 let ga1=ga
5200 return
9998 save "biO"
9999 run
```



HC-BÖRSE

Biete an Hardware

Verkaufe gebr. Computerbauteile in 1-A-Qualität zu sagenhaften Preisen ★ Liste anfordern ★ M. Goljacki, Forststr. 106 D, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 63 93 62.

ZX Microdrive/IF1 je **249,– DM**
Komplettpreis, zus. nur **489,– DM**
Weitere 1500 Soft- u. Hardwareartikel f. Spectrum, ZX 81, cbm 64, VC 20, ORIC, BBC, Acorn, Dragon im Angebot. Liste gratis (Comp.-Typ angeben). Ekhard Thurau, Abt. HC, F.-Benth.-Str. 4, 4836 Herzebrock 2.

MEBB. Liste kostenlos. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

Wir reparieren Ihre Mikrocomputer, Drucker, Laufwerke. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (07 11) 7 15 67 75–7 15 67 38.

Daten-Displays von Sanyo/Zenith, alle entspiegelt, 12"-Diagonale. 15 MHz, grün, 287,– DM; bernstein 305,– DM; 20 MHz, grün, 468,– DM; bernstein 488,– DM. Farbmonitor auf Anfrage. M. Matrai, Europaplatz 20 7000 Stuttgart-Fasanenhof Tel. (07 11) 7 15 67 75–7 15 67 38

VC 20 C 64 VC 20 C 64 VC 20 C 64
Lichtgriffel nur 49,– DM. Info gratis bei: Klaus Schißlbauer, Postfach 1171, 8458, Sulzbach.

TI-99/4A + viele Extras. 7932273.

Profi EPROM-Löschgerät mit Timer, neu, VB 150,–, Tel. (071 59) 6311

Systemwechsel: Verk. C 64 + 1541 + > 100 Disk., Top-Spiel + Anw.-Progr. geg. Geb. z. verk. Tel. (040) 400685.

●●●●● **TI-99/4A** ●●●●●
Editor Assembler, 198,– DM
Editor Ass Handbuch Deutsch, 98,– DM
Assembler-Kurs Deutsch, 98,– DM
Forth Compiler Deutsch, 120,– DM
Liste anfordern 1,10 DM
Wickert, 1000 Berlin 65, Müllerstr. 59a
●●●●●●●●●●●●●●

ZX 81 + 16 K + Rec. + Liter. + Softw., Pr. 280,– DM, Tel. (0221) 638775

Alles für TRS-80 und den Computer selbst. Plotter Roland DXY 100. Fortran- und Graphikcompiler. Jedes Element 1 Monat alt. Wegen Arbeitslosigkeit zu verkaufen. Neupreis: 5398,– DM, alles in allem für ■ 4370,– DM. Tel. (0931) 55713 ■

ATARI 400/48-K-Recorder + Basic mit Buch + über 30 Programme, 750,– DM. (0561) 877951, abends.

TI-99/4A +Ex. Bas.+Joys.+Rec.-K. + Unterl. VB 500,– DM. (040) 2501370

Color-Micro-Computer voll ausgestattet, für 299,– DM (inklusive MwSt.). Verkauf solange Vorrat reicht! (0991) 22071 EAMS Computer KG

Resettaste C 64, 9,–, (0511) 415082

Verk. Home-Computer Dragon 32, mit Diskettenlaufwerk und 7 Disketten, neuwertig VB 2000,– DM. Tel. (0821) 992659

ATARI 400/48 K + Disk 810 + Rec. + Progr. (Spiele, Assembler...): 1400,– DM. Tel. (09771) 5409.

Telefon-Modem für C 64
CCITT Norm V.21. Bausatz 75,– DM, betriebsbereite Platine 145,– DM. Dipl.-Ing. Drust, Landwehrstr. 5, 6100 Darmstadt.

Verkaufe TI-99/4A, Netzt. PAL Mod. TI-99/4 Print, Peri, Erweits. Disklaufw. Schnitteinschub 232 Disk Memory System, Module Extender BASIC Datterw. Analyse Text + Datenv. Statistik Schachmeister.

VC 20 + 32 K + Softw. + Lit., 4 Mon. alt, zu verkaufen. Tel. (069) 746155

Floppy-VC 1541, originalverp. n. 5 Mon. Garantie, Tel. (089) 6092613, abends

---

■ ■ ■ ■ **ENDLICH** ■ ■ ■ ■
■ Soft- u. Hardware aus einer Hand ■
■ Commodore-Atari-Apple-Sinclair ■
■ Katalog gegen 2,– DM Rückporto ■
■ E. Bialon G. Nagy, Microcomp. ■
■ Postfach 100461, 5620 Velbert 1 ■

Anschlußfertig für Atari XL

GP 100 A mit Kabel	1298,–
GP 700 A mit Kabel	1495,–
RX 80 F/T mit Kabel	1295,–
BX 80 F/T mit Kabel	1098,–
FX 80 mit Kabel	1690,–

Alle Epson-Drucker sowie BX 80 haben den Atari Graphikzeichens. und Screendump integriert. Es wird keinerlei Zusatzsoftware benötigt, einfach anschließen!!

Epson od. BX 80 Interf.	198,–
für Drucker mit Centronic	225,–
Cassetteninterface	98,–
64-K-Speicher f. 600 XL	225,–
Neu! Gabriele 8008 direkt an Atari XL mit Kabel	1190,–

G-N Microcomputer, Merianstr. 29, 7800 Freiburg, Tel. (0761) 281516

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Sharp-Lieferprogramm:

PC 1245, 2,2 KB	129,– DM
PC 1245-A, 4,2 KB	**175,– DM**
PC 1260, 4,2 KB	339,– DM
PC 1261, 10,2 KB	**a. Anfrage**
CE-120 Cass. Anschl.	25,– DM
DD-120 Datenübertrag.	25,– DM

Paketangebote:

PC 1245 + CE-120	145,– DM
PC 1245-A + CE-120	195,– DM

Sensation: PC 1245/1251/1260 und **PC 1401-Speichererweiter. bis 10 KB!** Preise a. Anfrage
PC 1500-Speichererweiterung, intern bis 28 KB ab 149,– DM
Software (Programme) a. Anfrage
Info-Liste kostenlos bei:
Rainer Kratzer,
Unterkes.-Str. 11
6962 Adelsheim-Leibenstadt
ab 19 Uhr,
Tel. (06291) 7731
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Biete an Hardware

Olivetti Praxis 40 **nur 985,–**
Monitore 20–22 MHz **ab 275,–**
RGB-Farbmonitor 14" **nur 638,–**
Disketten, Kassetten u.v.m. Info S. Reindl, Pf. 662305, 8000 München 66

COMPUTER ★ COMPUTER
Alphatronic PC von TA 80X24Z, 64 K RAM, V 24, Parallel, CP/M-fähig, 1450,– DM. Info anfordern. Commodore 64 H+S, SHARP HOFFMANN Elektronik, Spinnereiweg, 8940 Memmingen, Tel. (08331) 86371

Biete an Software

●●●● VC-20-Software ●●●●
Superprogramme
Franz Kutheil, Hermann-Simon-Str. 4
7890 Wt.-Tiengen 2

Chardef für C 64
Komfortable Erstellung eigener Schrift- und Grafikzeichen. Einfache Übernahme in Programme, auch mit Textomat, Text 64 u. a. einsetzbar. Disk mit Beschreibung nur 49,– DM. NN/V-Scheck an Computer Martin, Postf. 5644, 8700 Würzburg 1.

Disketten 5,25 mit Verstärkungsring, gute Qualität, Testdisk., St. 5,– DM. kmb Abt. Electronic, Postf. 1525, 6500 Mainz 1.

★★★★★★★★★★★★★★
Ordnen Sie Ihre Programme!
DATENKASSETTEN
Für jedes Programm eine Kassette. Kein langes Suchen mehr. Schnell, jeweils nach Länge oder Programme
!!! C-10 = 1,50 per/Stck. !!!
!!! C-20 = 1,60 per/Stck. !!!
!!! C-30 = 1,70 per/Stck. !!!
+ 3,50 DM Porto. Ab 30,– DM frei! Besonders günstige Mengenrabatte ab DM 75–5 %; DM 100–8 %; DM 150–12 %; DM 200–15 %. Bei Vorkasse 3 % Skonto. Ausland: nur Vorkasse + plus 4,50. Jetzt gleich bestellen. Tag + Nacht-Anrufbeantworter, Tel. (040) 6411981.
D. Jansen, Fahrenkrön 49,
2000 Hamburg 71
★★★★★★★★★★★★★★

ZX-Spectrum – Neueste Programme
Liste und ein Listing gratis von G. Sonnenhol, Lönsweg 19, 58 Hagen

---

ROULETTESOFTWARE
Sharp PC 1211/12, 1245, 1251, PC 1500 Systemprogramme: Number 1, AD Astra, Accord, Acclaim, Auf Dauer gewinnen, Plein privé 92,– DM, Systemprogramm. B. Nowotny, Giselastr. 3, 8000 München 40.

Grandmasteranltg. 5,–. (08252) 7180.

C-64-Super-Software geg. Unkostenbeitr. oder Tausch. Gratisliste bei Postlagerkarte 058542B, 7900 Ulm.

Commodore 64 und VC 20
Musikverwaltung nur **29,90**
Adressenverwaltung nur **13,90**
Katalog kostenlos
T. Hofstede, A. d. Windmühle 8,
5010 Bergheim 5

Hallo 64er!
Aktuelle Software zu verk. Info 1,40 DM in Briefm. U. Göbel, 4300 Essen, Frohnhauser 471, Tel. (0201) 740413

Wärmebedarfsberechnung DIN 4701 einschließlich K-Zahl-Berechnung. VC 64 + 1541 Druck mit RX-80 möglich, nur 100,– DM. Tel. (040) 6724646

●●●● TI-99/4A ●●●●
Editor Assembler, 198,– DM
Editor Ass Handbuch Deutsch, 98,– DM
Assembler-Kurs Deutsch, 98,– DM
Forth Compiler Deutsch, 120,– DM
Liste anfordern, 1,10 DM,
Wickert, 1000 Berlin 65, Müllerstr. 59a
●●●●●●●●●●●●●●●

Systemwechsel: Verk. C 64 + 1541 + > 100 Disk., Top-Spiel + Anw.-Prgr. geg. Geb. zu verk. Tel. (040) 400685

C 64: No Pasaran-Solidaritätsspiel f. Nicaragua! Disk. 20,– DM, Kas. 15,– DM; List. 10,– DM, Soli-Spende; bei: SDAJ-User-Club, Frankenallee 157, 6000 Frankfurt, (0611) 7380075

■ **TI-99/4A: Dimens. X** (16 K), **Pole** ■
■ **Posit.** (10 K), **Pimania** (3–16 K) ■
■ **(TI-BASIC,** auf Kas.) 20,– DM an ■
■ C. Bielenstein, Sterkrader Str. 43, ■
■ 4220 Dinslaken (Auf Wunsch ■
■ ■ ■ auch Nachnahme! ■ ■ ■

Verkaufe TI-99/4A-Module: Wumpus – Attack – Chrisholm – Trail – Zero – Zap – Parsek, Tel. (0231) 635077

Here is Wimpy! Hello, User! Biete für C 64 Disk., beidseitig mit Top-Programmen für 50,– DM. Auch Tausch Mr. Wimpy, 4350 Recklinghausen, Postfach 101721

★ Commodore 64 und VC 20 ★
Superprogramme (± 100)
Info umsonst bei:
Jong Roodbeen, Brabantlaan 43,
5262 GX Vught, Niederlande

Nützliche Software für SPECTRUM. Gratisinfo anfordern. OMEGA-Soft, Postfach 72, 8473 Pfreimd

---

TI-99/4A – nur für Spiele **zu schade! Prakt. Anwendg.** z. B. Haush., Universaldat., Intell.-Test. Inf. 1,80, **Handres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen**

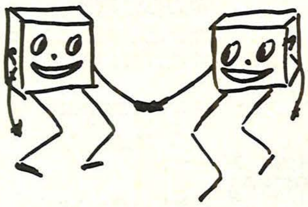
●●●●●●●●●●●●●●●
ATARI 600/800 XL
Wir haben sie,
die neuesten Spielprogramme,
kostenlose Liste HX anfordern!
Hennig Elektronik,
Friedhofstr. 33,
8420 Kelheim,
Tel. (09441) 4522
●●●●●●●●●●●●●●●

7.–9. SEPT. **KONGRESSHALLE SAARBRÜCKEN**

ELEKTRONIK– UND COMPUTERTAGE SAAR

INFO
Postfach 101260
6620 Völklingen

Spectrum ZX 81



Über 280 Artikel an Zubehör und Programmen!!! Katalog gegen Übersendung von DM 3,80 in Briefmarken erhältlich.

ROLF STRECKER
Elektronik & Computer Vertrieb
Luxemburgerstr. 76
5000 Köln 1
Tel.. (02 21) 41 77 89

bijo-data
Computersysteme
Speckgasse 20
8702 Holzkirchen
Tel. (09369) 1710

Control-Data-Disketten, 5¼ Zoll
48 TPI: SS DD 5,35 DM; DS DD 7,55 DM
96 TPI: SS DD 7,65 DM; DS DD 8,45 DM
Original **bijo-data**-Disketten mit Verstärkungsringen!
48 TPI DS DD 6,95 DM; 96 TPI DS DD **7,95 DM**
TEAC-Laufwerke – 1 MB 895,– DM (für Apple*)
(Preise inkl. MwSt. + 5,– DM Porto/Verpackung)
Interessiert? Ausführliches Angebot und techn. Daten gegen 2,– DM in Briefmarken.

* Apple ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Apple Inc.

MAIL-SHOP
Computer-Peripherie
Inh. Georg Zeulner
Alsterdorfer Str. 201
2000 Hamburg 60

HC-/PC-Information!!!
Matrix-Drucker?
Typenrad-Drucker?
Mit CENTRONICS oder RS232C – oder IEEE- oder COMMODORE-Schnittstelle?
Eingebaut oder extern?
Für fast jedes System bieten wir die richtige Lösung!
Fordern Sie uns!
Schreiben Sie uns oder rufen Sie einfach an. **040/511 76 03**
Die heiße Nr. für Ihren Computer!

ACHTUNG! TI-99/4A Besitzer

- orig. TI-Peripherie-Erweiterungsbox mit Disk-Steuerkarte und Laufwerk 1480,– DM
- RS 232 Karte parallel/seriell (für Box) 398,– DM
- 32 K Byte RAM-Erweiterung (für Box) 425,– DM
- Centronic-Schnittstelle . . . . . . 319,– DM
(ohne Box anschließbar)
. . . . 290,– DM
. . . . 290,– DM
. . . . 198,– DM
. . . . 75,– DM

dkosten. Lieferung per Nach-
ostenfrei.

5584 Bullay
Bergstraße 80
elefon 06542/2715

HC-BÖRSE

Biete an Software

Hiermit erkläre ich sämtliche Anzeigen und Angebote meinerseits bezüglich Computer-Programmen für ungültig. Jürgen Braun, Reinsbronn Nr. 37, 6993 Creglingen

Spectrum Microdrive u. Interface 1 zusammen nur 489,– DM. **CBM 64** Colossus Chess Cass., 44,80 DM, Disk 57,80 DM. **VC 20** schaltbare 16-K-Erweiterung 149,80 DM. Weitere Software, Hardware u. Bücher auch f. **Oric, ZX 81** und **Dragon** im 70seit. Kat., den es für 1,80 DM in Briefm. gibt. Wagner Softwareversand, P.O. Box 112243M, 8900 Augsburg. Händleranfr. willkommen.

TANDY – Österreich!
Kurzfr. Sonderangebot ss/sd, ds/sd **DISKETTEN: öS 25,–**, m. Garantie. Stolbergg. 31, 1050 Wien, 555127

Atari-Programmierer! Üb. 100 S. Tips, Kniffe, Ass. u. Basic-Pgms. z. Eintippen & Durchblicken. DIE HEXENKÜCHE f. nur 29,80 DM, Pgm.-Disk dazu 19,80 DM + Porto + NN, P. Finzel, Bremer Str. 19, 8510 Fürth

Suche Hardware

Atari 810 Diskettenstation.
Tel. (02244) 4722

Gebrauchten C 64 (mit Datasette)
Tel. (06152) 713351, Preis VHS

Suche defekte Commodore-Geräte
VC-20, C 64, Drucker, Floppy, Speichererweiterungen usw., Angebote ab 18 Uhr unter Tel. (0211) 663896

Suche Software

ZX-Spectrum! Wer hat Erfahrung mit dem Interface 1 der RS 232 Schnittstelle am Akustikkoppler. Suche dafür Softwareprogramm. Tel. (0231) 239927

Verschiedenes

Superjoystick Quickshot II, 30,– DM. Doffing, Pf. 1415, 4790 Paderborn

Eine Riesen-Auswahl an EDV-Büchern.
Kostenlosen Katalog anfordern. EDV-Buchversand, D. Michel, Postf. 110505-39, 5630 Remscheid 11

Verkaufe: Funkschau 81–83, HC 82, Elektronik 81–82, Chip 82, Elektor 79–83 m. Infokarten, Elrad 78–82 m. computing today, Populäre Elektronik 79–82, ELO 81–82.
Tel. (0541) 387954, mittags

Staubschutzhüllen schützen Ihren Commodore 64, VC-20, Floppy, Cas.-Station, Monitor u. Drucker, je Stck. nur 16,– DM, ab 3 Teile 14,50 DM, Porto 3,– DM. Yco-Hüllen, Kruse, Postf. 1233, 2082 Uetersen, Tel. (04122) 3455.

★★★ **Staubschutzhauben** ★★★
C 64/VC 20/VC 1541 je 15,– DM. RX 80/MPS 801 je 25,– DM. Ab 3 St. 10 % Rab. Scheck/Schein, NN. + 3,– DM Geb., Fa. Weber, Postf. 201237, 5600 Wuppertal 2

Basteln – Steuern – Regeln
Adapterkarten für ATARI-Schnittstellen
Liste von A. Elger
4443 Schüttorf, Samern 70c

Wenn Sie wirklich wissen wollen, wie ein Computer funktioniert:
Bauen Sie ihn doch einfach selbst – mit unseren Bausätzen.
Info frei:
GES GmbH, Pf. 1610, 8960 Kempten, Tel. (0831) 6211.

Kontakte

BASIC-Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, BASIC-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer. Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/29, Postfach 4141, 6100 Darmstadt**

C.C.C.-64. Wir suchen noch Mitglieder! Informat. bei: Commodore Continental Club-64, Bramfelder Str. 90, 2000 Hamburg 60

??? **Wer – wo – wie** ???
Insider gibt Vereinen u. Firmen nicht nur Tips, sondern berät sie aktiv bei der Bekämpfung von Softwarediebstahl a. Art. Ch: UWSIL

SECOND-HAND-COMPUTER-VERMITTLUNGSAGENTUR
Tel. (02294) 7179

Atariclub. Liste anf. Tel. (06622) 2988

QUALITÄTSDISKETTEN

Neutral weiß	**ab 3,44 DM**
CDC-Markendisk.	**ab 4,55 DM**
Quad-Dens. 96 TPI	**ab 5,90 DM**

ADIS GmbH, Bahnhofstr. 47, 8057 Eching, Tel. (089) 3191205

1. DEUTSCHE COMPUTERBÖRSE
Second-hand-Hardware
Kauf/Tausch Software
Interessenten an:
Ddf. (0211) 223236, 675647

Autoren gesucht!

Der VOGEL-BUCHVERLAG expandiert weiter. Die erfolgreiche Reihe CHIP WISSEN wird zügig ausgebaut. Eine neue, attraktive Buchreihe zum Thema „Home-Computer" startet in diesen Tagen. Und auch auf dem Gebiet der Industrie-Elektronik wollen wir tätig sein. Deshalb suchen wir ständig Autoren zu den Themen:

- ▶ **Hobby-, Home- und Personal-Computer** (Hardware, Betriebssysteme, Programmiersprachen, Programme)
- ▶ **Industrie-Elektronik** (Bauelemente, Mikroprozessoren, Meßtechnik, Testen, Daten- und Telekommunikation)

Wir bieten unseren Autoren:

- ▶ Hohe Verkaufszahlen durch die Werbewirkung führender Computer- und Elektronik-Zeitschriften
- ▶ Präsenz der Bücher auf den wichtigen Messen der Computer- und Elektronik-Branche
- ▶ Überdurchschnittliche Konditionen
- ▶ Fachkundige Beratung durch erfahrene Lektoren und Hersteller

Wenn Sie ein Manuskript im Kopf oder bereits in der Schublade haben oder wenn Sie sich vorab unverbindlich informieren möchten, so wenden Sie sich bitte an

Dipl.-Ing. Günter Rolle, VOGEL-BUCHVERLAG, Büro München, Bavariaring 8, 8000 München 2, Telefon (0 89) 5 14 93 33.

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- ■ kaufen
- ■ verkaufen
- ■ tauschen
- ■ Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 10,– DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer ______

Absender

______
Vor- und Zuname

______
Beruf

______
Straße und Nr.

______
Wohnort

______
PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

______
Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

______
______
______
______
______
______
______
______
______

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

- ☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
- ☐ Hardware ☐ Hardware
- ☐ Software ☐ Software

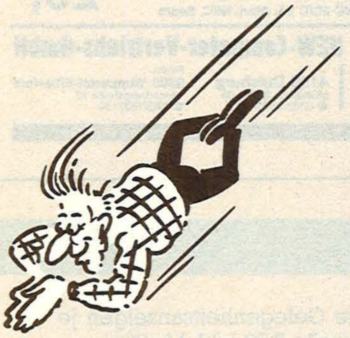
Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

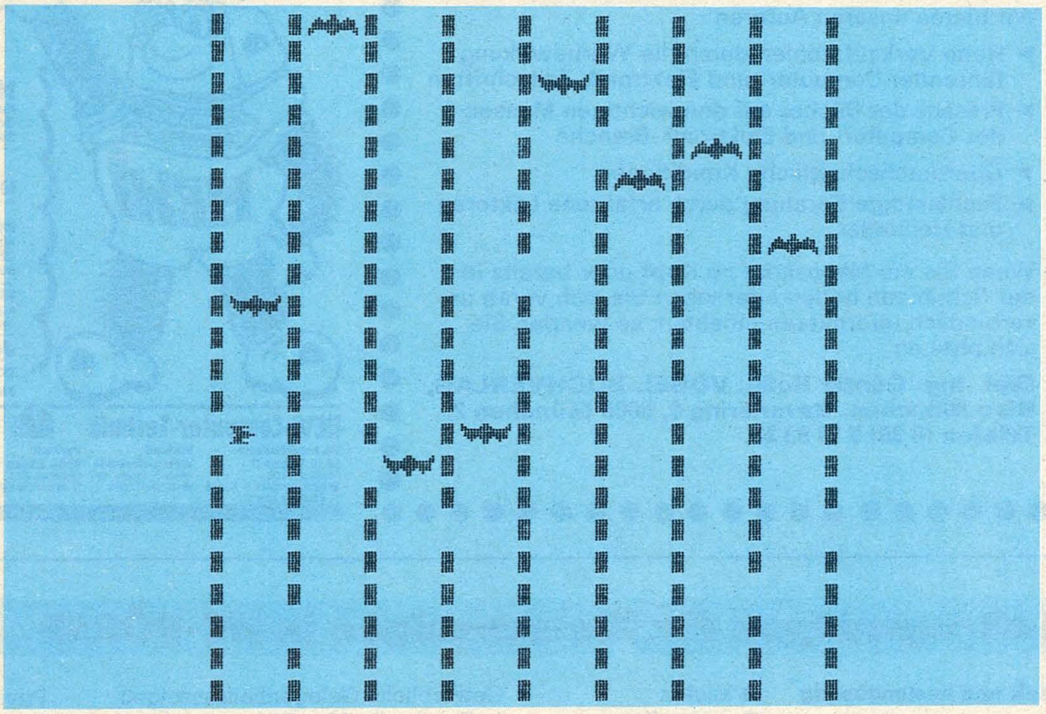
Travel

Sie kommen mit Ihrem Raumschiff an eine intergalaktische Handelsstraße. Versuchen Sie, diese zu überqueren! (Spectrum 16K + 48K)

Die Steuerung erfolgt über die vier Richtungstasten. Es müssen Kollisionen mit Handelsschiffen und Wegbegrenzungen vermieden werden.

Das Programm enthält einen Maschinenprogrammteil, der den Ablauf beschleunigt. Es können fünf Schwierigkeitsgrade eingestellt werden. Eine genaue Anleitung ist im Programm enthalten. *Mark Beinker*





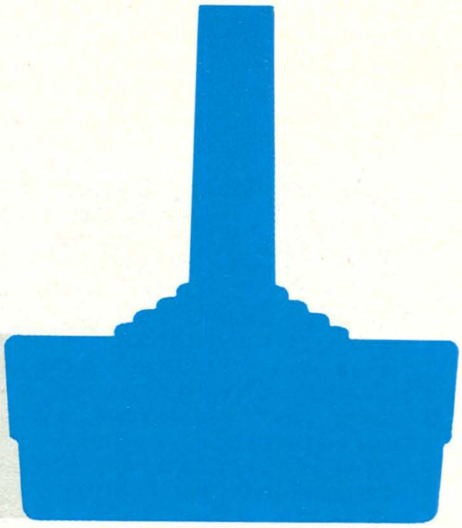
```
   1 REM ************************
   2 REM * © MARK BEINKER 1984 *
   3 REM ************************
   4 REM
   5 CLEAR 32499
   6 LET r=0
   7 GO SUB 9990: GO SUB 9000
  10 BRIGHT 0: BORDER 1: INK 6:
PAPER 1: CLS
  13 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"*B
ITTE WARTEN*"
  20 GO SUB 8000
  30 PRINT AT 10,5; PAPER 2; BRI
GHT 1;" Bitte Schwierigkeits- ";
AT 12,5;" stufe eingeben  (1-5)
"
  40 LET i$=INKEY$: IF i$<"1" OR
 i$>"5" THEN GO TO 40
  50 LET s=VAL i$: PRINT AT 14,1
4; PAPER 2; BRIGHT 1;" ";s;" "
  55 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 55
  60 PAUSE 1: PAUSE 200:
  70 LET a=21: LET b=0
  80 LET l$="▲▲▲": LET l=3: LET
p=0
  85 GO SUB 300
  90 CLS
 100 LET a$="█": LET x=10: LET y
=0
 110 FOR g=0 TO 21: FOR f=3 TO 2
8 STEP 3: PRINT AT g,f; INK 4; P
APER 1;"█": NEXT f: BEEP .01,0:
NEXT g
 115 LET c1=10
 120 FOR f=3 TO 28 STEP 3
 121 LET c=RND*19+1: IF c-10>c1
OR c+10<c1 THEN GO TO 121
 122 LET c1=c: PRINT AT c,f;" ":
 BEEP .01,10: NEXT f
 125 PRINT AT x,y; INK 5;a$
 127 PAUSE 1: PAUSE 0
 130 FOR f=1 TO 100+50*(5-s)
 140 LET machine=USR 32500
 150 PRINT #0;AT 0,0; INVERSE 1;
"PUNKTE: ";p;TAB 20;"LEBEN: ";l$
;TAB 11;"ZEIT: ";100+50*(5-s)-f;
TAB 31;" ";
 160 BEEP .007,10
 180 GO SUB 200
 190 NEXT f
 195 GO TO 6000
 200 IF ATTR (x,y)=15 THEN GO TO
 7000
 210 IF INKEY$="5" THEN PRINT AT
 x,y;" ": BEEP .005,20: LET y=y-
(y<>0): LET p=p-10: LET a$="█"
```

```
220 IF INKEY$="6" THEN PRINT AT
x,y;" ": BEEP .005,20: LET x=x+
(x<>21): LET a$="▼"
230 IF INKEY$="7" THEN PRINT AT
x,y;" ": BEEP .005,20: LET x=x-
(x<>0): LET a$="▲"
240 IF INKEY$="8" THEN PRINT AT
x,y;" ": BEEP .005,20: LET y=y+
1: LET a$="►": LET p=p+10
245 LET n1=ATTR (x,y): LET n2=C
ODE SCREEN$ (x,y)
250 IF n1=12 OR (n1=15 AND n2=0
) THEN GO TO 7000
260 IF y=28 THEN PRINT AT 10,10
; FLASH 1;"BONUS: ";150+50*(5-s)
-f: BEEP .1,5: BEEP .1,10: BEEP
.1,20: PAUSE 1: PAUSE 200: LET p
=p+150+50*(5-s)-f: LET y=0: LET
x=10: GO TO 65
270 PRINT AT x,y; INK 5;a$
280 RETURN
300 FOR f=0 TO 7
310 POKE 32583+f*5,3*f+4: POKE
32582+5*f,INT (RND*22)
320 LET a=INT (RND*2)
330 IF a=0 THEN POKE 32584+f*5,
1: POKE 32585+f*5,147: POKE 3258
6+f*5,148
340 IF a=1 THEN POKE 32584+f*5,
255: POKE 32585+f*5,145: POKE 32
586+f*5,146
350 NEXT f
360 RETURN
6000 BEEP .1,10: BEEP .1,5: BEEP
 .3,0
6010 PRINT AT 10,7; INVERSE 1;"D
ie Zeit ist schon um!"
6020 PAUSE 1: PAUSE 0: CLS : GO
TO 7010
7000 FOR f=0 TO 10: PRINT AT x,y
;"※": BEEP .3,15: PRINT AT x,y;"
※": BEEP .08,0: BEEP .1,5: NEXT
f
7005 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"PE
CH GEHABT!": FOR f=20 TO 0 STEP
-1: BEEP .1,f: BEEP .01,f: NEXT
f: PAUSE 1: PAUSE 200
7010 LET l=l-1: LET l$=l$( TO l)
7020 IF l>0 THEN GO TO 85
7030 BORDER 6: BRIGHT 1: PAPER 5
: INK 0: CLS : PRINT AT 15,10; F
LASH 1;"GAME OVER!!"; FLASH 0'''
Sie erreichten ";p;" Punkte."'("
Sie haben den Rekord gebrochen"
AND p>r)
7040 IF p>r THEN LET r=p: INPUT
"Geben Sie Ihren Namen ein ";n$
7050 PRINT AT 20,0;"Der Rekord s
teht bei ";r;" Punkten von ";n$
7060 PRINT #0;"Noch ein Spiel? (
j/n) ": PAUSE 1: PAUSE 0
7070 IF INKEY$="n" THEN BEEP .1,
0: BEEP .1,-5: BEEP .1,-15: RAND
OMIZE USR 0
7080 GO TO 10
8000 CLS : PRINT BRIGHT 1; INK 7
;"▀▀▀▀▀▀ ▀▀▀▀▀   ▀▀▀  ▀  ▀  ▀▀▀▀ ▀
 "; INK 6;"          ▀   ▀▀   ▀▀
▀ ▀   ▀    "; INK 5;"   ▀   ▀  ▀
▀ ▀  ▀ ▀  ▀ ▀▀▀▀ ▀      "; INK 7;"
 ▀   ▀▀▀▀▀▀ ▀▀▀▀▀▀▀ ▀   ▀  ▀
"; INK 6;"  ▀▀ ▀▀ ▀▀   ▀   ▀  ▀▀ ▀
 ▀   ▀   "; INK 5;"  ▀   ▀   ▀
▀ ▀  ▀  ▀▀▀▀ ▀▀▀▀"
8050 PRINT '"Sie kommen mit ihre
m Raumschiff (▲) an eine interga
llaktische  Handelsstrasse. Sie
 muessen ver-suchen, diese zu ue
berqueren."
8060 PRINT '"Passen Sie auf, das
s Sie nicht   mit einem Handelssc
hiff (▲▲)   kollidieren, oder g
egen eine    Wegbegrenzung prall
en (▌)."
8070 PRINT '"Steuerung: 8(rechts
) 5(links)          6(runter
) 7(rauf)"
8075 PRINT AT 20,10; FLASH 1;"VI
EL SPASS!"
8080 RESTORE 8025: FOR f=1 TO 34
: READ a: BEEP .2,a: NEXT f: BEE
P .8,1: BEEP .8,0
8085 DATA -3,0,3,4,3,5,7,10,10,1
2,15,20,20,20,17,13,9,8,4,0,-3,-
5,-13,-2,4,6,8,11,13,13,13,13,13
,7
8090 PRINT #0;"Bitte druecken Si
e eine Taste!": PAUSE 1: PAUSE 0
: CLS : RETURN
9000 RESTORE 9010: FOR f=USR "a"
 TO USR "k"+7: READ a: POKE f,a:
 NEXT f: RETURN
9010 DATA 60,60,60,60,60,60,60,6
0,1,17,59,127,127,255,195,129,12
8,136,222,254,254,255,195,129,12
9,195,255,127,127,59,17,1,129,19
5,255,254,254,222,136,128
9020 DATA 8,8,28,93,127,127,119,
65,65,119,127,127,93,28,8,8,63,1
4,62,252,62,14,63,0,0,252,112,12
4,63,124,112,252
9030 DATA 146,84,0,218,25,64,210
,9,0,68,40,2,52,16,40,0
9990 RESTORE 9990
9995 FOR f=32500 TO 32561: READ
a: POKE f,a: NEXT f: RETURN
9998 DATA 62,2,205,1,22,62,16,21
5,62,7,215,221,33,70,127,6,8,62,
22,215,221,126,0,215,95,221,126,
1,215,62,32,215,62,32,215,123,22
1,94,2,131,254,22,32
9999 DATA 2,62,0,254,255,32,2,62
,21,221,119,0,62,22,215,221,126,
0,215,221,126,1,215,221,126,3,21
5,221,126,4,215,17,5,0,221,25,16
,192,201
```

```
▌ ▲ ▲▲ ▼ ▼▼ ▲ ▼ ► ► ※ ※
A B C  D E  F G H I J K

L M N O P Q R S T U
L M N O P Q R S T U

SELBSTDEFINIERTE ZEICHEN
```



Spielfiguren mit der Tastatur zu bewegen, ist auf Dauer langweilig. Der Joystick schafft Abhilfe

So programmiert man Joysticks

Bei der Jagd nach Höchstpunktzahlen ist der Joystick zum unentbehrlichen Werkzeug geworden. Die Tastatur hat sich hierbei als zu langsam und unübersichtlich erwiesen. Aber auch bei selbstentwickelten Spielen ist es kein Problem, den Joystick zu verwenden. Wir zeigen Ihnen die Programmierung anhand einfacher Beispiele für Atari, Commodore, Colour Genie und Dragon.

Allgemein werden folgende Aufgaben gelöst:

- Einen Spielcursor in vier Richtungen bewegen (oder acht, wenn auch diagonal gezogen werden soll)
- Feuerknopf programmieren
- Fehlermeldung vermeiden, wenn der Cursor das Bildschirmfenster verläßt.

Die Richtungen

Je nach Größe nimmt der Spielcursor einen oder mehrere Bildschirm- bzw. Grafikpunkte ein. Bei manchen Computern sind die Punkte der Grafikfenster fortlaufend durchnumeriert (z. B. 0 bis 959), bei anderen in Spalten und Reihen koordiniert (z. B. 10,3 bedeutet 10. Spalte, 3. Reihe).

Die Position des Spielcursors wird durch eine Variable festgelegt; z. B. A,B,X,Y oder ähnliches. Um einen Cursor nach rechts zu bewegen, wird die Variable um 1 erhöht, so daß der Spielcursor die Bildschirmposition rechts neben der alten Position einnimmt. In die linke Richtung wird die Variable um 1 erniedrigt. Wenn ein Bildschirmfenster 40 Spalten breit ist (Commodore, Colour Genie), muß der Variablen 40 abgezogen werden, damit sich der Spielcursor vertikal nach oben bewegt. Durch Hinzurechnen von 40 bewegt sich der Cursor nach unten.

Ist ein Bildschirm in X,Y-Koordinaten unterteilt (Atari, Dragon), muß immer nur 1 abgezogen oder hinzugerechnet werden.

Eine weitere Aufgabe besteht darin, die alte Cursorposition zu löschen, da sonst lauter Balken auf dem Bildschirm entstehen. In den Beispielprogrammen wird die einfachste Methode dafür gezeigt.

Der Feuerknopf

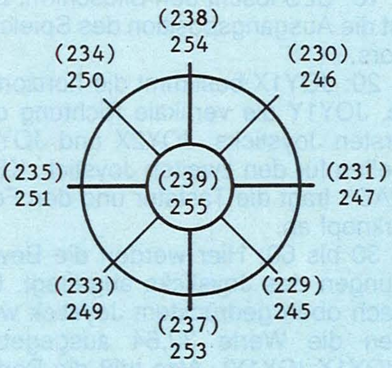
Für die Programmierung des Feuerknopfes gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder soll sich während der Betätigung des Knopfes der Spielcursor weiterbewegen können oder nicht. Im ersten Fall muß mehr Programmieraufwand betrieben werden. Aber es sichert größeren Spielkomfort. In den Beispielprogrammen finden Sie sowohl die einfache als auch die aufwendigere Lösung.

Was bei Betätigung des Feuerknopfes geschehen soll, ist in jedem Spiel verschieden. Deshalb haben wir in den Listings nur geschrieben PRINT "FEUER". In Ihrem Programm können Sie an dieser Stelle mit GOSUB in ein Unterprogramm springen oder etwas anderes nach Ihren Vorstellungen auslösen (zum Beispiel etwa einen Soundeffekt).

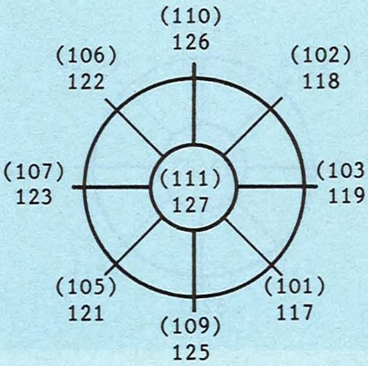
Die Fehlermeldungen

Sobald der Spielcursor einen Wert annimmt, der außerhalb des Bildschirmfensters liegt, gibt der Rechner eine Fehlermeldung aus und bricht das Programm ab. Das kann durch eine IF...THEN-Abfrage verhindert werden. Auf deutsch zum Beispiel „Wenn die neue Bildschirmposition kleiner als 1 ist, dann laß die neue Position gleich 0 sein.“ In BASIC: IF A<1 THEN A=0.

Diese Art der Abfrage verhindert, daß der Spielcursor einen unzulässigen Wert annimmt. Trotzdem hat sie einen Haken. Wenn beispielsweise der Cursor in der Position 20 steht und der Joystick nach oben gedrückt wird (A=A−40), entsteht −20. Damit ist die obengenannte Bedingung <1 erfüllt und der Spielcursor springt zur Bildschirm-Position 0. Er soll aber nicht springen, sondern einfach auf 20 stehenbleiben! In den Beispielprogrammen ist die Abfrage nach den zulässigen Positionen gleich in die Frage nach den Joystickbewegungen integriert. Damit lösen Sie alle Probleme in einer Zeile: Sobald der Cursor eine unzulässige Position annehmen soll, wird die IF...THEN-Bedingung nicht erfüllt, und der Rechner geht im Programm einfach weiter, ohne den unzulässigen Befehl auszuführen.



Port 1, Adresse 56337



Port 2, Adresse 56336

* Werte in Klammern bei gedrücktem Feuerknopf

Commodore 64

An Port 1 und 2 des Commodore lassen sich auch Atari-Joysticks anschließen. Allerdings können die Atari-Befehle zur Steuerung der Bewegungen nicht übernommen werden. Das 64er-Handbuch schweigt sich gänzlich über die Steuerbefehle aus. Und in einigen Büchern zum Commodore werden Joystick-Operationen erklärt, die das gleichzeitige Bewegen einer Figur und Betätigen des Feuerknopfes nicht ohne weiteres erlauben. Außerdem verlangen die Programmbeispiele in diesen Büchern das Verriegeln und Entriegeln der Tastaturabfrage. Zwar kann man so die Joysticks steuern; doch unbedingt nötig ist dieser Umstand nicht. Wir zeigen Ihnen hier eine einfachere Lösung.

```
1Ø PRINT CHR$(147)
2Ø A=1Ø24:B=55296
3Ø JOY=PEEK(56336):REM PORT 2
4Ø IF JOY=126 AND A>1Ø64 THEN A=A-4
Ø:B=B-4Ø
5Ø IF JOY=125 AND A<1983 THEN A=A+4
Ø:B=B+4Ø
6Ø IF JOY=119 AND A<2Ø23 THEN A=A+1
 :B=B+1
7Ø IF JOY=123 AND A>1Ø24 THEN A=A-1
 :B=B-1
8Ø IF JOY<117 THEN PRINT "FEUER"
9Ø POKE A,81:POKE B,3
1ØØ FOR Z=Ø TO 1Ø:NEXT Z:POKE B,6
11Ø GOTO 3Ø
```

10: Löscht den Bildschirm: A ist der oberste linke Bildschirmpunkt; B der gleiche Punkt, jedoch für das Farbregister. Beide Punkte müssen immer übereinanderliegen, da der Spielcursor sonst nicht auf dem Bildschirm sichtbar wird.

30: In der Adresse 56336 werden die Werte für die Joystick-Bewegungen aus Port 2 abgelegt. Port 1 hat die Adresse 56337. JOY wurde zum besseren Verständnis gewählt. Sie können die Variable auch anders nennen.

40 bis 70: Hier werden die einzelnen Bewegungen des Joystick abgefragt und die neuen Positionen für den Spielcursor ausgerechnet. Auf deutsch lautet die Zeile 40: „Wenn der Joystick-Wert = 126 ist (nach oben) und die Bildschirmposition größer als 1064 ist, dann laß A=A−40 und B=B−40 sein." Durch die Abfrage nach der Bildschirmposition wird von vornherein vermieden, daß der Cursor an eine unzulässige Stelle rückt.

80: Durch Betätigen des Feuerknopfes reduzieren sich alle PEEK-Werte der Joystickbewegungen um 16. Bei Port 2 ist der kleinste Wert ohne Feuerknopf-Betätigung 117. Sinkt der Wert also unter 117, ist in jedem Fall der Feuerknopf gedrückt, und der Computer soll in diesem Fall "FEUER" ausgeben.

Bei dieser Art der Abfrage bleibt der Spielcursor stehen, wenn FEUER gedruckt wird. Soll die Bewegung weitergehen können, müssen folgende Programmzeilen ergänzt werden:

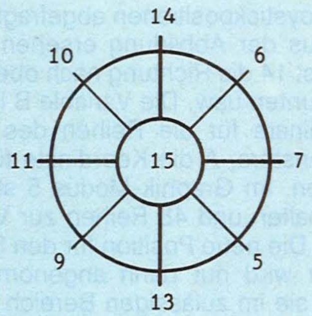
```
8Ø IF JOY=11Ø AND A>1Ø64 THEN A=A-4
 Ø:B=B-4Ø:PRINT "FEUER"
9Ø IF JOY=1Ø9 AND A<1983 THEN A=A+4
 Ø:B=B+4Ø:PRINT "FEUER"
1ØØ IF JOY=1Ø3 AND A<2Ø23 THEN A=A+
 1:B=B+1:PRINT "FEUER"
11Ø IF JOY=1Ø7 AND A>1Ø24 THEN A=A-
 1:B=B-1:PRINT "FEUER"
12Ø POKE A,81:POKE B,3
13Ø FOR Z=Ø TO 1Ø:NEXT Z:POKE B,6
14Ø GOTO 3Ø
```

Die Zeilen 80 bis 110 sind den Zeilen 40 bis 70 ähnlich. Hier werden die gleichen Abfragen gestellt, nur daß die einzelnen Joystick-Werte um 16 reduziert sind. In deutsch würde die Zeile 80 lauten: „Wenn der Joystick-Wert = 110 ist (nach oben = 126, und Feuerknopf −16), und die Bildschirmposition größer als 1064 ist, dann laß A=A−40 und B=B−40; und drucke gleichzeitig "FEUER".

120: Identisch mit 90 im oberen Listing. Hier wird der Spielcursor (Ball = Code 81) in Türkis (Farbcode 3) auf den Bildschirm ausgegeben.

130: Eine Verzögerungs-Schleife sorgt dafür, daß der Cursor nicht zu schnell über den Bildschirm saust. Mit POKE B,6 wird der Spielcursor in der Hintergrundfarbe überdruckt, so daß er verschwindet und beim Fortbewegen keinen „Balken" hinterläßt.

140: Der Rechner wird in das Programm zurückgeführt.



Atari

Die Programmierung des Joysticks ist bei Atari besonders anwenderfreundlich, da zum Beispiel die Möglichkeit, den Feuerknopf zu betätigen und gleichzeitig den Spielcursor zu bewegen, mit nur einer Programmzeile durchführbar ist (die anderen Modelle benötigen bis zu vier Anweisungen dafür).

Beim nachfolgenden Programm muß ein Joystick an Port 1 angeschlossen werden. Sie können dann einen Spielcursor in die vier Hauptrichtungen bewegen. Falls Sie auch diagonal ziehen wollen, muß das Programm erweitert werden. Das geht leicht, indem bei den Abfragen die Werte für die Diagonal-Richtungen eingesetzt werden. Diagonal nach oben rechts würde z. B. lauten: IF JOY=6 AND B>0 AND A<79 THEN B=B−1:A=A+1.

```
1Ø GRAPHICS 5+16
2Ø SETCOLOR 4,1,12
3Ø SETCOLOR 1,1Ø,8
4Ø JOY=STICK(Ø)
5Ø IF JOY=14 AND B>Ø THEN B=B-1
6Ø IF JOY=13 AND B<47 THEN B=B+1
7Ø IF JOY=7 AND A<79 THEN A=A+1
8Ø IF JOY=11 AND A>Ø THEN A=A-1
9Ø IF STRIG(Ø)=Ø AND JOY>6 THEN SOU
 ND Ø,1ØØ,2,15
1ØØ COLOR 2:PLOT A,B
11Ø FOR Z=Ø TO 15:NEXT Z
12Ø IF STRIG(Ø)=1 THEN SOUND Ø,Ø,Ø,Ø
13Ø COLOR Ø:PLOT A,B
14Ø GOTO 4Ø
```

10: Graphic-Modus 5 wird gewählt und durch +16 das untere Textfenster ausgeschaltet. 20: SETCOLOR 4 wählt die Hintergrundfarbe. Die Werte 1,12 können beliebig verändert werden (s. Farbtabelle im Handbuch).

30: SETCOLOR 1 wählt die Farbe für den Spielcursor.

40: STICK(0) ist der Joystick an Port 1. Soll Port 2 belegt werden, muß STICK(1) eingesetzt werden. Die Variable JOY wurde zum besseren Verständnis gewählt. Sie können die Variable auch nur J nennen.

50 bis 80: Hier werden die einzelnen Joystickpositionen abgefragt. Wie Sie aus der Abbildung ersehen können, ist 14 die Richtung nach oben, 13 nach unten usw. Die Variable B ist die Koordinate für die Reihen des Graphikfensters, A die Koordinate für die Spalten. Im Graphik-Modus 5 stehen 80 Spalten und 48 Reihen zur Verfügung. Die neue Position für den Spielcursor wird nur dann angenommen, wenn sie im zulässigen Bereich liegt.

90: STRIG(0) fragt den Feuerknopf von Joystick 1 ab. STRIG(1) würde für Joystick 2 gelten. Wenn der Feuerknopf gedrückt ist, nimmt STRIG(x) den Wert 0 an. Durch die Verknüpfung AND JOY>6 wird mit nur einer Operation erreicht, daß auch während der Bewegung des Spielcursors der Feuerknopf betätigt werden kann. Falls Sie das nicht wollen, müssen Sie die AND-Verknüpfung einfach weglassen. In diesem Programmbeispiel ertönt bei gedrücktem Feuerknopf ein Soundeffekt.

100: Mit COLOR 2 kann der Spielcursor gezeichnet werden, dessen Farbe in Zeile 30 gewählt wurde. PLOT A,B bringt den Spielcursor an die aktuelle Bildschirmposition.

110: Eine Verzögerungsschleife, die dafür sorgt, daß der Cursor in angemessener Geschwindigkeit über den Bildschirm fährt.

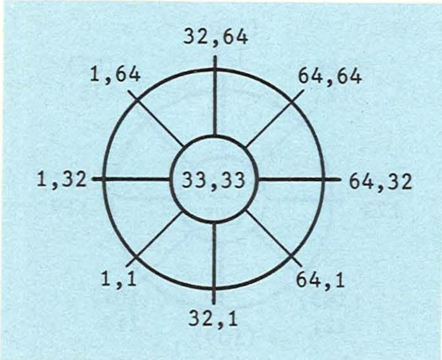
120: Bei nicht gedrücktem Feuerknopf nimmt STRIG(x) den Wert 1 an. Falls der Feuerknopf nicht mehr gedrückt ist, wird der Soundgenerator abgeschaltet, der in Zeile 90 ggf. eingeschaltet wurde.

130: Mit COLOR 0 und PLOT A,B wird der Spielcursor in der Hintergrundfarbe überschrieben.

140: Führt den Rechner ins Programm zurück.

Colour Genie

Für den stolzen Preis von rund 280 Mark muß man etwas Besonderes von den Colour-Genie-Joysticks



erwarten. Neben dem eigentlichen Steuerknüppel, der 4096 verschiedene Positionen einnehmen kann, gibt es zwei Feuerknöpfe und zehn Tasten. Damit kann man sich einen hohen Bedienungskomfort erschließen. Eine preiswertere Lösung gibt es zur Zeit nicht für das Colour-Genie.

Die Werte in der Abbildung oben sind die Horizontal-, Vertikal-Werte der Hauptbewegungsrichtungen. Sämtliche Zwischenwerte wie 2,32 oder 16,16 sind ebenfalls möglich. Dadurch läßt sich ein Spielcursor sehr differenziert steuern.

```
5 REM § = "KLAMMERAFFEN"-TASTE
1Ø CLS:X=22Ø
2Ø A=JOY1X:B=JOY1Y:C=KEYPAD1
3Ø IF A>16 AND B>48 AND X>4Ø THEN X
  =X-4Ø
4Ø IF A>48 AND B>16 AND X<918 THEN
  X=X+1
5Ø IF A>16 AND B<16 AND X<88Ø THEN
  X=X+4Ø
6Ø IF A<16 AND B>16 AND X>1 THEN X=
  X-1
7Ø IF C=11 THEN PRINT "FEUER"
8Ø PRINT § X,CHR$(23Ø)
9Ø FOR Z=Ø TO 2Ø:NEXT Z
1ØØ PRINT § X," ":REM ZWISCHENRAUM
  BEI " " IST WICHTIG!
11Ø GOTO 2Ø
```

10: CLS löscht den Bildschirm. 220 ist die Ausgangsposition des Spielcursors.

20: JOY1X bestimmt die horizontale, JOY1Y die vertikale Richtung des ersten Joysticks. JOY2X und JOY2Y gelten für den zweiten Joystick. KEYPAD1 fragt die Tastatur und den Feuerknopf ab.

30 bis 60: Hier werden die Bewegungen des Joysticks abgefragt. Bei nach oben gedrücktem Joystick werden die Werte 32,64 ausgegeben (JOY1X,JOY1Y). Also trifft die Bedingung zu: A>16 und B>48. Die dritte AND-Verknüpfung verhindert, daß der Spielcursor eine unzulässige Position einnimmt.

70: Der linke Feuerknopf hat den Wert 11. Die zehn Tasten nehmen die Werte 1–10 ein. Und der rechte Feuerknopf hat den Wert 12.

80: An der aktuellen Bildschirmposition X wird das Grafik-Zeichen 230 (Ball) auf den Bildschirm geprintet.

90: Verzögerungsschleife, wie bei Atari und Commodore erklärt.

110: Löscht das Zeichen, damit bei der Bewegung kein Balken entsteht.

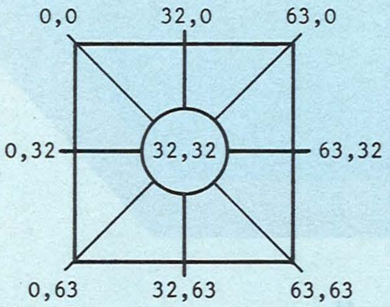
110: Führt den Rechner ins Programm zurück.

Dragon 32

Die Joysticks des Dragon haben den Nachteil, daß sie nicht in die Mittelposition zurückfedern. Die Bewegungsbahn ist nicht kreisförmig angeordnet, sondern quadratisch. Ansonsten können sie, genau wie beim Colour Genie, 64×64 Positionen einnehmen, was eine sehr differenzierte Steuerung des Spielcursors zuläßt.

	Commodore 64	**Atari**	**Colour Genie**	**Dragon**
Preis pro Paar	ca. 80 Mark	ca. 70 Mark	ca. 280 Mark	ca. 90 Mark
Besonderheit	–	leicht zu programmieren	Steuerknüppel + 2 Feuerkn. + 10 Tasten	–
Nachteil	unterschiedl. Zahlenwerte je Joystick-Port	–	zu teuer	Steuerknüppel federt nicht in Mittelstellung
Abfrage des Steuerknüppels	PEEK (56336) PEEK (56337)	STICK(0) STICK(1)	JOY1X JOY1Y JOY2X JOY2Y	JOYSTK(0) JOYSTK(1) JOYSTK(2) JOYSTK(3)
Abfrage des Feuerknopfes	wie oben	STRIG(0) STRIG(1)	KEYPAD1 KEYPAD2	PEEK (65280)

Die Joysticks für die vier Home-Computer im Vergleich




```
1Ø CLSØ
2Ø A=JOYSTK(Ø)
3Ø B=JOYSTK(1)
4Ø IF A<48 AND B<1 AND D>Ø THEN D=D
   -1
5Ø IF A<48 AND B>48 AND D<31 THEN D
   =D+1
6Ø IF A>48 AND B<48 AND C<63 THEN C
   =C+1
7Ø IF A<16 AND B<48 AND C>Ø THEN C=
   C-1
8Ø FEUER=PEEK(6528Ø)
9Ø IF FEUER=126 OR FEUER=254 THEN P
   RINT "FEUER"
1ØØ SET(C,D,8)
11Ø FOR Z=Ø TO 1ØØ:NEXT Z
12Ø RESET(C,D)
13Ø GOTO 2Ø
```

10: Löscht den Bildschirm und schaltet die Hintergrundfarbe auf schwarz.

20 und 30: 0 ist die horizontale, 1 die vertikale Richtung des ersten Joysticks. Die Zahlen 2 und 3 gelten für den zweiten Joystick.

40 bis 70: Hier werden die gleichen logisch verknüpften Abfragen gestellt, wie beim Colour Genie in den Zeilen 30 bis 60 erklärt.

80: Die Werte des Feuerknopfes werden in der Speicherzelle 65280 abgelegt. Bei gedrücktem Feuerknopf des ersten Joysticks entstehen die Werte 126 oder 254.

90: Wenn der Feuerknopf gedrückt wird, erscheint auf dem Bildschirm das Wort FEUER. In einem „richtigen“ Programm kann an dieser Stelle in ein Unterprogramm gesprungen werden.

100: Läßt den Spielcursor an der Bildschirm-Koordinate C,D in der Farbe 8 erscheinen. Die Farbe kann nach der Tabelle im Handbuch frei gewählt werden.

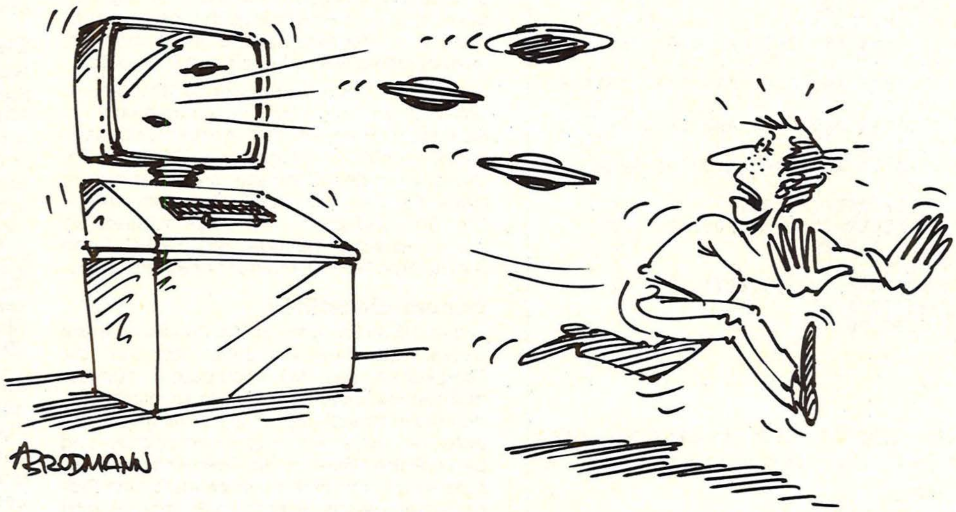
110: Eine Verzögerungsschleife wie bei Atari und Commodore erklärt.

120: Löscht den Spielcursor, damit bei Bewegung kein Balken entsteht.

130: Führt den Rechner ins Programm zurück. *Alfred Görgens*

Programmieren in BASIC

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Home-Computer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore, Texas Instruments 99/4A und Atari



In der vorigen Folge des BASIC-Kurses wurde erklärt, wie man beim C64 mit Sprites umgeht. Es zeigte sich, daß Sprites große Figuren sind, für die der Rechner nützliche Hilfen zur Bewegung, gegenseitiger Verdeckung, Vergrößerung, Färbung und zur Kollisionsabfrage bietet.

Von den im BASIC-Kurs berücksichtigten Rechnern sind Sprites außer beim C64 noch beim TI-99/4A mit Extended-BASIC und beim Atari möglich. Für diese beiden Rechner sollen die wichtigsten Möglichkeiten des Sprite-Aufbaus und der Sprite-Beeinflussung im Vergleich zum C64 jetzt vorgestellt werden.

Sprites im Quadrat beim TI-99/4A

Um beim TI-99/4 A anzugeben, wie ein Sprite aussehen soll, benutzt man (wie bei der Definition eigener Zeichen) das Unterprogramm CHAR. Man muß sich dabei aber nicht auf ein einzelnes Zeichen beschränken, sondern kann insgesamt 32 Byte in hexadezimaler Form angeben. Damit hat man dann nicht nur das Zeichen mit der angegebenen Code-Zahl, sondern auch die nächsten drei belegt.

Auf diese Weise werden in der Programmzeile 210 der Tabelle 19 die Zeichen mit den Code-Zahlen 96 bis 99 alle zu gefüllten Quadraten. Wenn die vier Zeichen zusammen als ein Sprite angesprochen werden, dann hat das Sprite die Form eines großen Quadrates, das sich folgendermaßen aus den vier Zeichen zusammensetzt:
erstes Zeichen links oben
zweites Zeichen links unten
drittes Zeichen rechts oben
viertes Zeichen rechts unten

Die Programmzeile 220 baut einen großen Rahmen mit einem quadratischen Loch in der Mitte in den Zeichen mit den Code-Zahlen 100 bis 103 auf.

In den Zeilen 510 bis 530 werden mit dem Unterprogramm SPRITE die beiden aufgebauten Muster als Sprites angesprochen. Dort erhält jedes Sprite hinter einem Doppelkreuz zunächst eine Nummer (da insgesamt 28 Sprites verwaltet werden können, sind Zahlen bis 28 möglich).

Die nächste Zahl gibt an, ab welcher Code-Zahl Zeichen für das Sprite benutzt werden sollen. Im Programm sind die Sprites 1 und 3 große gefüllte Quadrate; Sprite 2 ist ein Rahmen mit quadratischem Loch in der Mitte.

Die nächste Angabe legt mit einer Zahl zwischen 1 und 16 die Farbe des Sprites fest. Die Anfangsposition des Sprites wird mit den Angaben 4 und 5 vorgegeben; zunächst wird die Reihenzahl zwischen 1 und 192, dann die Spaltenzahl zwischen 1 und 256 aufgeführt.

Etwas größer bitte!

Erst das Unterprogramm MAGNIFY bestimmt, ob für die Sprites vier Zeichen oder nur ein Zeichen verwendet werden. Mit den Zahlen 1 und 2 findet für jedes Sprite jeweils nur ein Zeichen Verwendung, mit den Zahlen 3 und 4 jeweils vier. Die Zahlen 2 und 4 vergrößern alle Sprites außerdem noch sowohl in x- als auch in y-Richtung auf das Doppelte. Mit der Zahl 4 wird also bei jedem Sprite auf vier Zeichen zugegriffen und jedes Sprite vergrößert dargestellt.

In den Programmzeilen 920 bis 960 ist das Unterprogramm MOTION für die Bewegung der Sprites verantwortlich. Nach der Nummer des Sprites hinter einem Doppelkreuz folgt die Geschwindigkeit in y-Richtung, dann die in x-Richtung. Die Zahlen müssen zwischen −128 und 127 liegen; je weiter die Werte von Null entfernt sind, um so schneller bewegt sich das jeweilige Sprite.

Es ist eigentlich nicht erforderlich, das Unterprogramm MOTION dreimal aufzurufen; man kann die Angaben für alle Sprites auch in einem MOTION-Aufruf aneinanderreihen. Das gleiche gilt auch für das SPRITE-Unterprogramm. Es ist auch möglich, die Geschwindigkeit schon im SPRITE-Aufruf hinter der Startposition anzugeben.

In Streifen beim Atari

Beim Atari haben Sprites einen anderen Namen: sie heißen dort Players. Ihre Besonderheit ist, daß sie nur 8 bit breit sind, dafür aber die ganze Höhe des Bildschirmes ausnutzen, also 256 bit hoch sein können.

Nach der Wahl der Grafikbetriebsart in der Programmzeile 110 muß durch Änderung der Speicherstelle 106 zunächst Platz für den Player-Aufbau geschaffen werden. Der Wert 62 für die Speicherstelle 559 legt für die Sprites eine doppelte Auflösung fest.

In der Programmzeile 150 wird der Variablen V der Wert 53248 zugewiesen, damit in den folgenden POKE-Anweisungen Adressen nach 53248 in Kurzform angesprochen werden können.

In der Programmzeile 160 ist die Zahl 3 an der Speicherstelle 53277 dafür verantwortlich, daß sowohl Players als auch Missiles (die kleinen Brüder der Players mit einer Breite von 2 bit) dargestellt werden können.

Die Anfangadresse der Players im Speicher muß an der Speicherstelle 54279 angegeben werden; dies geschieht in Programmzeile 170. Der Beginn des Player-Aufbaus darf bei doppelter Auflösung in Wirklichkeit jedoch erst 1024 Byte danach erfolgen, was in Zeile 210 berücksichtigt wird.

Vertikale Bewegung nicht vorgesehen

Die Variable Y gibt über die Lage des Objektes innerhalb der Player-Säulen Auskunft; im abgedruckten Programm soll die gesamte Säulenhöhe ausgenutzt werden; deshalb erhält Y den Wert Null.

Die Zeilen 230 bis 270 bauen drei Players auf: zwei lange Streifen mit und einen ohne Lücke. Insgesamt können beim Atari vier Players gleichzeitig verwaltet werden.

Für die Farbe der Players sind die Speicherstellen 704 bis 707 verantwortlich, die Zahlen zwischen 0 bis 255 aufnehmen können.

Die Bewegung wird für jeden Player durch jeweils nur eine Speicherstelle gesteuert, welche die horizontale Position (also die Position in x-Richtung) festlegt; dies sind die Speicherstellen 53248 bis 53251. Für vertikale Bewegungen (in y-Richtung) bietet der Atari keine eigene Speicherstelle an.

Vertikale Bewegungen sind aber dadurch möglich, daß man den Player selbst ändert: das Objekt wird innerhalb der Player-Säule nach oben oder unten verrückt. In BASIC ist eine solche Operation sehr zeitaufwendig; deshalb benutzt man dazu meist eine Maschinen-Code-Routine.

Die Prioritäten zwischen den einzelnen Playern sind durch die Reihenfolge im Speicher vorgegeben. Die Programmbeispiele wurden jeweils so gewählt, daß deutlich wird, welches Sprite (beziehungsweise welcher Player) durch welchen anderen verdeckt werden kann.

Der BASIC-Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.

Commodore 64	TI-99/4A mit Extended-BASIC	Atari
100 REM *** VORBEREITUNGEN	100 REM *** VORBEREITUNGEN	100 REM *** VORBEREITUNGEN
110 PRINT CHR$(147)	110 CALL CLEAR	110 GRAPHICS 3+16
		120 LET A=PEEK(106)-16
		130 POKE 106,A
		140 POKE 559,62
150 LET V=53248		150 LET V=53248
		160 POKE V+29,3
		170 POKE V+1031,A
200 REM *** AUFBAU	200 REM *** AUFBAU	200 REM *** AUFBAU
210 FOR I=0 TO 62	210 CALL CHAR (96,"FFFFFF FFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFFFF")	210 LET BEG=(A+4)*256
220 READ B	220 CALL CHAR(100,"FFFFFFFF0 F00F0F0F0F0F 0F0FFFFFF FFFFFFFFFF0F0 F0F0F0F0F0F0FF FFFFFF")	220 LET Y=0
230 POKE 704+I,B		230 FOR I=0 TO 2
240 NEXT I		240 FOR J=0 TO 255
250 DATA 0,127,0,1,255,192,3,255,224		250 POKE BEG+I*256+Y+J,199+ ABS(I-1)*56
260 DATA 3,231,224,7,219,240,7,223,240		260 NEXT J
270 DATA 7,219,240,3,231,224, 3,255,224		270 NEXT I
280 DATA 3,225,224,2,255,160,1,127,64		
290 DATA 1,62,64,0,156,128,0,156,128		
300 DATA 0,73,0,0,73,0,0,62,0		
310 DATA 0,62,0,0,62,0,0,28,0		
320 FOR I=0 TO 62		
330 READ B		
340 POKE 832+I,B		
350 NEXT I		
360 DATA 0,0,0,0,1,240,0,7,252		
370 DATA 0,127,254,3,255,254,15, 255,255		
380 DATA 31,255,255,63,255,255,127, 255,255		
390 DATA 127,255,255,248,255,255, 224,127,128		
400 DATA 224,28,0,224,24,0,112,48,0		
410 DATA 127,240,0,63,224,0,15,192,0		
420 DATA 3,128,0,0,0,0,0,0,0		
500 REM *** DURCHNUMERIERUNG	500 *** REM NUMERIERUNG,FARBE, ANFANGSPOSITION	
510 POKE 2040,11	510 CALL SPRITE (#1,96,4,150,50)	
520 POKE 2041,13	520 CALL SPRITE (#2,100,7,85,1)	
530 POKE 2042,11	530 CALL SPRITE (#3,96,5,50,50)	
600 REM *** FARBEN		600 REM *** FARBEN
610 POKE V+39,8		610 POKE 704,55
620 POKE V+40,1		620 POKE 705,111
630 POKE V+41,13		630 POKE 706,137
700 REM *** VERGROESSERUNG	700 REM *** VERGROESSERUNG	
710 POKE V+23,7	710 CALL MAGNIFY(4)	
720 POKE V+29,7		
800 REM *** SICHTBARKEIT		
810 POKE V+21,7		
900 REM *** BEWEGUNG	900 REM *** BEWEGUNG	900 REM *** BEWEGUNG
910 FOR I=50 TO 150		910 FOR I=0 TO 228
920 POKE V,I*1.5	920 CALL MOTION(#1,-13,15)	920 POKE V,228-1
930 POKE V+1,(200-I)*1.3		
940 POKE V+2, I*2.4-120	940 CALL MOTION(#2,0,24)	940 POKE V+1,150
950 POKE V+3,85		
960 POKE V+4,I	960 CALL MOTION(#3,10,10)	960 POKE V+2,I
970 POKE V+5,I		
		975 FOR J=1 TO 30:NEXT J
980 NEXT I		980 NEXT I
990 GOTO 910	990 GOTO 990	990 GOTO 910

Tab. 19: Listings zur Sprite-Demonstration

chen BASIC-Programm, welches die Tasteneingaben an die Schnittstelle schickt und die Zeichen von der Schnittstelle auf den Bildschirm „printet“. Weil Commodore einen etwas eigensinnigen „ASCII-Zeichensatz“ verwendet, sich also nicht an das Übliche hält, sind ein paar Korrekturen nötig, damit die Groß- und Kleinschreibung und das Löschen (DELete) von Zeichen funktionieren (Zeilen 8, 9, 10, 12–15).

Zum Testen

Dieses Programm erfüllt fürs erste seinen Zweck. Wer mehr will, als nur einzelne Zeichen von der Tastatur abzuschicken, wer zum Beispiel größere Texte oder Programme übertragen will, kann auf diesem prinzipiellen Programm aufbauen. Öffnet man die Schnittstelle mit den richtigen Übertragungsparametern von Hand (wie in Zeile 5) und gibt CMD1, so kann ohne weiteres auch ein Programmlisting übertragen werden. Allerdings ist es vorher ratsam, die Commodore-Sonderzeichen wie CLR/HOME durch ihre CHR$-Äquivalente (CHR$(147) zu ersetzen, sonst gehen bei der Übertragung Zeichen verloren.

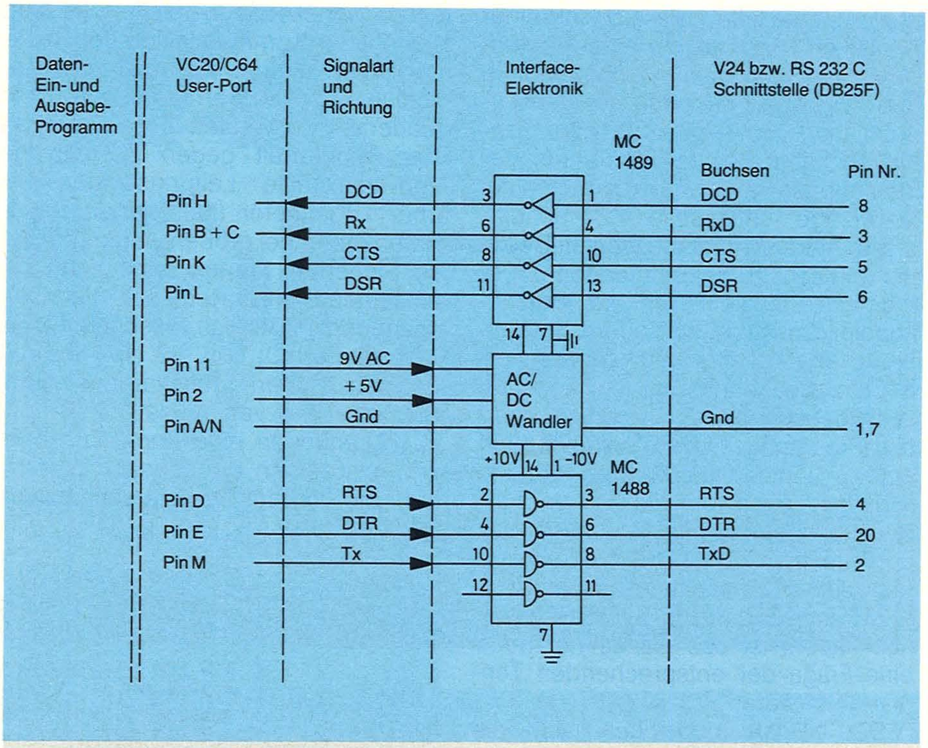
Im übrigen gibt es mittlerweile im Handel sehr leistungsfähige Terminalprogramme. Diese gestatten es, Texte vorzuschreiben und zu bearbeiten, abzuspeichern und als Text-File über die Schnittstelle abzuschicken. Ebenso können damit Texte oder Programme, die empfangen werden, in den Speicher geschrieben und nachher auf Kassette oder Diskette „abesaved“ oder gedruckt werden.

Für Bastler

Wer noch kein Modem besitzt, sich aber schon durch das Basteln einer Schnittstelle darauf vorbereiten möchte, braucht zum Test dieser Schnittstelle noch einen heißen Tip: Mit einem Nullmodem kann man die fertig aufgebaute V.24-Schnittstelle testen. Ein Nullmodem besteht aus einem DB-25-Stecker (oder Buchse), bei dem die Pins 2 + 3, 4 + 5 und 6 + 20 mit je einer Drahtbrücke kurzgeschlossen sind. Der Rechner „gibt sich so selbst die Hand“, und die getippten Zeichen erscheinen auch auf dem Bildschirm.

Wer ein Modem besitzt, kann sich sein Interface und das Verbindungskabel in einer Billig- oder in einer Luxusversion aufbauen. Ein Flachbandkabel mit Anpreßstecker kommt billiger als eine DB-25-Buchse für Leiterplattenmontage, die man ins Interface einbaut. Im zweiten Fall erhält man eine normale V.24-Schnittstellenbuchse an der Rechnerrückseite, wie bei jedem „gescheiten“ größeren Computer. Das separate Verbindungskabel zu einem kommerziellen Akustikkoppler braucht dann parallel durchgehende und nicht überkreuzte Adern.

Hans-Peter Kroll



Schaltplan des Interface zur Pegelanpassung TTL-seriell auf V.24-Norm für den VC 20 und C 64.

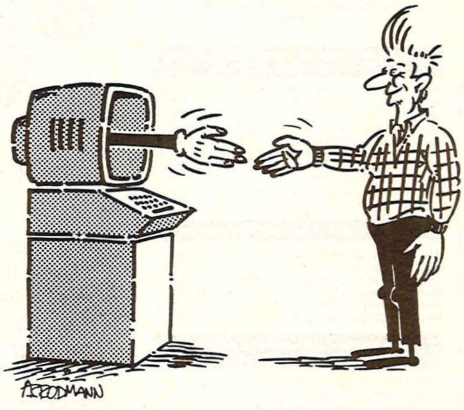
Zur Erzeugung einer positiven und einer negativen Spannung von ca. plus/minus 10 Volt verwendet man 3 Dioden und 3 Elkos mit 100 F in Einweg-Gleichrichter-Schaltung. Die ICs sind speziell für solche Zwecke vorgesehene V.24-Leitungsempfänger und Leitungstreiber. Sie sind kurzschlußfest und garantieren die durch die Norm geforderten Werte.

Um den Commodore Software-Fehler provisorisch zu beheben, legt man den Pin D des User-Ports oder den Pin 2 des MC 1488 auf Masse.

Stückliste für das V.24-Interface

Lochrasterplatine 32 × 62 mm (2,54-mm-Raster)
24-poliger User-Port-Stecker und 2 Kodierkeile
DB-25-Stecker mit Flachbandkabel oder DB-25-Buchse für Printplattenmontage (2,77-mm-Raster)
Alu-Gehäuse 72 × 36 × 18 mm (verkleinert)
2 Abstandsbolzen M3 × 5
2 Blechschrauben ca. 2,5 × 12,2
Schrauben M3 × 10 und 6 Muttern M3
ca. 1 m isolierter Schaltdraht, Cu 0,5 mm Durchmesser
3 ELKOs 100 μ F/16 V
3 Dioden 1N4001
1 MC 1488 (SN 75188N)
1 MC 1489 (SN 75189AN)
Preis der Bauteile ca. 30 Mark
Hilfsmittel:
Lötkolben max. 30 Watt, Lot, Laubsäge, 3 mm Bohrer und Handwerkszeug

Kollege Computer



Berufe mit Zukunft: Unsere Serie beschreibt die Chancen, die sich in der Datenverarbeitung bieten. Siebte Folge: Der staatlich geprüfte Informatiker

Informatik ist eine neue Wissenschaft, so neu, daß sich die Gelehrten bis jetzt noch nicht auf eine eindeutige Definition einigen konnten. Dennoch gibt es einen gewaltigen Bedarf an Leuten, die über diese dubiose Angelegenheit gründlich Bescheid wissen und ihre Kenntnisse auf die Praxis übertragen können – gegen beträchtliches Honorar, versteht sich.

Die systematische Verarbeitung von Informationen mit Hilfe von Rechensystemen, eben die algorithmische Problemlösung, erfordert also erst mal eine ebenso gründliche wie langwierige Ausbildung und dann eine Reihe von persönlichen Qualitäten: Das Berufsleben verlangt von Informatikern, die es zu etwas bringen wollen, ein hohes Maß an Einfühlungs- und Durchsetzungsvermögen, dazu Verhandlungsgeschick sowie überdurchschnittliche Ausdrucks- und Kritikfähigkeit.

Und weil die ganze Sache so wichtig ist, wird sie mit einem staatlichen Abschluß abgesegnet. Der Absolvent darf sich nach erfolgreicher Beendigung der Ausbildung „Staatlich geprüfter Informatiker" nennen. Selbstverständlich steht der attraktive und zukunftsträchtige Beruf auch weiblichen Bewerberinnen offen.

Dreijährige Ausbildung

Voraussetzung für alle Aspiranten ist das Abiturzeugnis – entweder allgemeiner oder fachgebundener Art. Die Ausbildung selbst nimmt drei Jahre in Anspruch und beginnt mit der Grundstufe, die zwölf Monate dauert. Der Lehrplan der Grundstufe umfaßt die Bereiche DV-Grundlagen und Technologie, Arbeitstechniken und Betriebspsychologie. Die Schüler müssen parallel dazu noch ein Wahlpflichtfach belegen, entweder Wirtschaft oder Technik. In der Sparte Technik werden Kenntnisse in Fertigung, Meß-, Steuer- und Regeltechnik, in Mathematik sowie in Industriebetriebslehre und industriellem Rechnungswesen vermittelt. Das Fach Wirtschaft lehrt Statistik und Rechnungswesen, außerdem Betriebs- und Volkswirtschaftslehre.



Auch die Aus- und Weiterbildung im EDV-Bereich gehört zu den Aufgaben des Informatikers

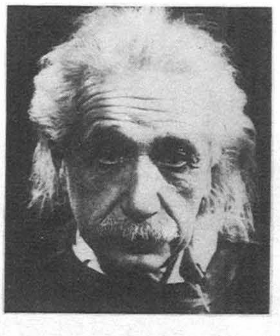
Quelle: Fachgemeinschaft Büro- und Informationstechnik im VDMA

Dem Grundstudium folgt die Aufbaustufe: Einem einjährigen Praktikum mit branchenbezogener Spezialisierung schließt sich ein zwölfmonatiger Vollzeitunterricht an, der die Ausbildung um einige Spezialfächer bereichert – so etwa DV-Anwendungen, Datenfernverarbeitung, Informationssysteme oder Betriebssysteme. Zum Schluß erfolgt die staatliche Prüfung. Wie bereits erwähnt, bietet der Abschluß als geprüfter Informatiker die beste Startbasis für eine flotte Karriere. Informatiker werden als DV-Organisatoren eingesetzt, sie kümmern sich um die Analyse von Organisationsabläufen, arbeiten an der Konzeption von Informationssystemen mit und sorgen für die Umsetzung von Konzeptionen in die Praxis.

Als DV-Koordinatoren sollen sie den reibungslosen Betriebsablauf zwischen den technischen und den kaufmännischen Fachbereichen des Unternehmens gewährleisten. Ihr Einsatz als Fachmann mit EDV-Wissen ist in Einkauf, Fertigung, Vertrieb, Verwaltung und Rechnungswesen gefragt. Schließlich übernehmen sie auch die DV-Schulung und damit die betriebliche Aus- und Fortbildung. Weitere Möglichkeiten ergeben sich in der Tätigkeit als Vertriebsfachmann oder Systemberater bei den Herstellern von DV-Anlagen oder als DV-Systematiker – vorausgesetzt, die entsprechenden Fähigkeiten und der Wille zur Weiterbildung sind vorhanden. Auch in diesem Berufszweig der DV bieten sich Behinderten gute Chancen. Ein Lehrgang, der zwei Jahre dauert, erlaubt den Abschluß als „Staatlich anerkannter Informatiker. Fachrichtung Wirtschaftsinformatik." *– hs*

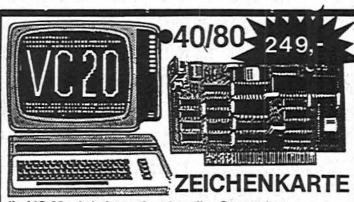
Ausbildungsstätten für staatlich geprüfte Informatiker
Akademie für Datenverarbeitung
Danziger Straße 6
7030 Böblingen
Behinderten (auch Sehbehinderten) bietet sich eine Ausbildungsmöglichkeit beim
Berufsförderungswerk Heidelberg
Postfach 10 14 09
6900 Heidelberg 1
Fachschule

Diese Rehabilitationsmaßnahme dauert 24 Monate und endet mit dem Abschluß „Staatlich anerkannter Informatiker – Fachrichtung Wirtschaftsinformatik."





NEU
CBM64
14.03.25



VC20

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

Floppy Disks sind keine Schallplatten

So mancher Anwender ist schon auf die Idee gekommen, die einseitigen Disketten „umzufunktionieren". Das spart Geld. Schließlich ist die Diskette auf beiden Seiten beschichtet. Die Datenträger werden, je nach Anwendung, in einseitigen und kaum teureren doppelseitigen Versionen angeboten. Aber zahlt sich dieses Vorhaben wirklich aus? Dazu haben wir einmal die BASF-Datentechnik, den größten Diskettenhersteller Europas befragt.

Während und nach der Herstellung prüft die BASF ihre Flexy-Disks® auf Funktionssicherheit. Bei allen Disketten sind beide Seiten der Trägerfolie mit Magnetpigment beschichtet. Zur Herstellung einseitiger Disketten wird jedoch nur eine Seite geprüft – und fehlerhafte Magnetscheiben werden automatisch aussortiert. Ändert der Anwender eine einseitige in eine zweiseitige Diskette, so ist die zweite Seite ungeprüft und möglicherweise fehlerhaft.

Aber schon bevor es soweit ist, droht der „Umbau" zu scheitern. Denn bereits bei dem Versuch, die verschweißte Diskettenhülle zu öffnen, kann die Diskettenscheibe beschädigt werden. Ferner besteht die Gefahr, daß beim Öffnen der Hülle Schmutz eindringt, der später die magnetische Schicht abschabt. Problematisch ist auch das Verschließen der Hülle. Durch unsachgemäßes Kleben können Unebenheiten auf der Diskettenhülle entstehen, die Schäden im Laufwerk verursachen. Versucht man, diese „Kapazitätserweiterung" bei schon mehrfach genutzten einseitigen Disketten anzuwenden, wird das Risiko noch größer. In einem Einkopf-Laufwerk schleift die zweite Diskettenseite ständig über einen Andruckfilz. Er drückt die Magnetscheibe an den Schreib-Lese-Kopf. Ein verschmutzter Andruckfilz beschädigt die vom Konstrukteur des Laufwerks nicht zur Datenspeicherung vorgesehene zweite Diskettenseite bis zum Datenverlust.

Die hohe, mit BASF-Flexy-Disks erzielte Datensicherheit, die vom Anwender als selbstverständlich vorausgesetzt wird, läßt sich durch solche Änderungen nicht mehr gewährleisten.

Digitaluhr für den C 64

Immer wieder ist es ein erstes Erfolgserlebnis, eine Digitaluhr zu programmieren. Bietet sie doch die beste Möglichkeit, auch Freunden und Bekannten zu zeigen, was ein Computer alles kann. In Maschinensprache sind derartige Programme oft sehr umfangreich. Anders in BASIC. Doch auch hier gibt es Unterschiede. Eine elegante Lösung stellt das hier vorgestellte Programm für den Commodore-Rechner C 64 dar.

Sieben Programmzeilen – eine Uhr

Sie haben richtig gelesen: Nur sieben Zeilen sind zu programmieren, um eine Digitaluhr zu erhalten. Die Zeit wird in der linken oberen Ecke des Computers angezeigt. Doch zunächst einmal das Programm:

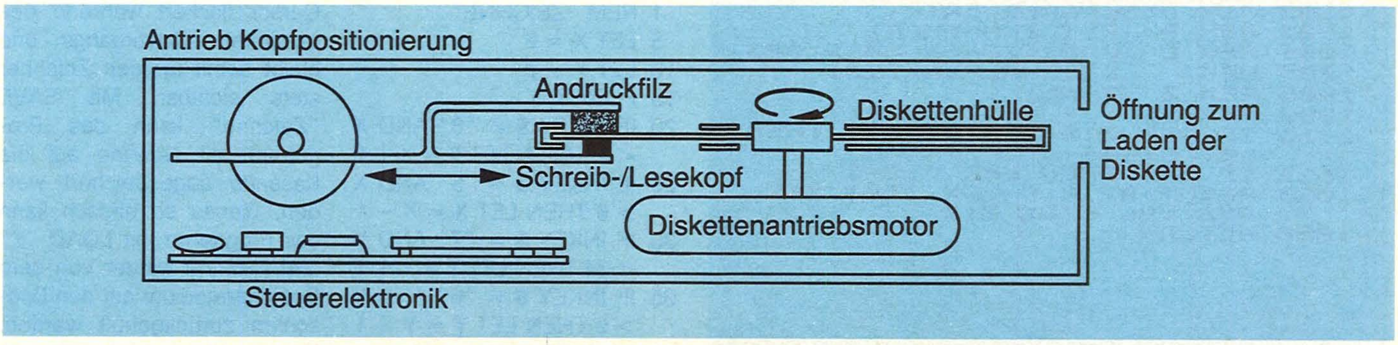
```
10 PRINT "DIGITALUHR"
20 PRINT "UHR STELLEN":"
30 INPUT "ZEIT AKTUELL IN
   HHMMSS";TI$
40 PRINT
50 Z$ = LEFT$
   (TI$,2)+":"+MID$
   (TI$,3,2)+":"+RIGHT
   $(TI$,2):CLS
60 PRINT Z$
70 GOTO 50
```

Den Befehl CLS in der Zeile 50 kennt der C 64 allerdings nicht. Betätigen Sie als Ersatz für CLS deshalb die Tasten Shift und CLR gleichzeitig nach einem vorangegangenen "PRINT". Das sieht also folgendermaßen aus:

Print "Shift+CLR"

Nach dem Programmstart mit RUN fragt der Rechner zunächst nach der aktuellen Zeit. Diese wird in der Reihenfolge Stunden, Minuten, Sekunden eingegeben. Danach wird die Taste Return betätigt, und der Computer beginnt mit der Zeitanzeige.

Zu beachten ist allerdings, daß dieses Programm in der vorgestellten Version nur auf Commodore-Rechnern läuft. Es ist nämlich von zwei Besonderheiten Gebrauch gemacht worden: der Cursorsteuerung und dem TI$. Beide sind rechnerspezifisch. Das Programm kann natürlich auch als Unterprogramm innerhalb anderer Programme aufgerufen werden. Dadurch ergibt sich eine ganze Reihe von Anwendungsmöglichkeiten.



Der Blick durch das Laufwerk beweist es: Der Filz schont nicht die zweite Seite der Diskette

Bild: BASF

Ausgabe von Zahlen für ZX 81

Mit diesem Programm können Zahlen an vorgegebenen Positionen auf dem Bildschirm geschrieben werden. Das Programm ist als Unterprogramm geschrieben worden.

Vor dessen Aufruf müssen folgende Werte eingestellt werden:

Z ist die zu schreibende Zahl

R ist die Nummer der Bildschirmzeile, in welche die Zahl geschrieben werden soll

C ist die Nummer der Bildschirmspalte, in welche der Dezimalpunkt positioniert werden soll.

Mit der Zeile 1010 wird, wenn erforderlich, eine Korrektur der Schreibstelle durchgeführt, da der ZX 81 Zahlen in Normaldarstellung, die betragsmäßig kleiner als 0,1 sind, ohne führende Ø vor dem Dezimalpunkt darstellt.

Zum Beispiel wird 0,099999999 als .099999999 dargestellt. Bei negativen Zahlen in Normalstellung, ermittelt die INT-Funktion des ZX 81 jeweils den nächstkleineren Ganzzahlwert. Beispiel: INT (−99,99) = −100.

Deshalb wird bei der Stellenzahl-Berechnung in Zeile 1020 mit dem Absolutwert der Zahl Z gerechnet.

Damit das negative Vorzeichen richtig positioniert ist, wird in Zeile 1015 eine Korrektur der Schreibstelle durchgeführt.

Zahlen in EXP-Darstellung werden rechtsbündig ab der Stelle vor dem Dezimalpunkt aufgeschrieben, wenn die Exponenten positiv sind. Bei negativen Exponenten werden die Stellenwerte der Zahlen linksbündig ab der Stelle des Dezimalpunktes aufgeschrieben.

In der Zeile 1020 ist die Folge ... VAL STR$ ... erforderlich, um eine Schwäche der INT-Funktion des ZX 81 auszugleichen.

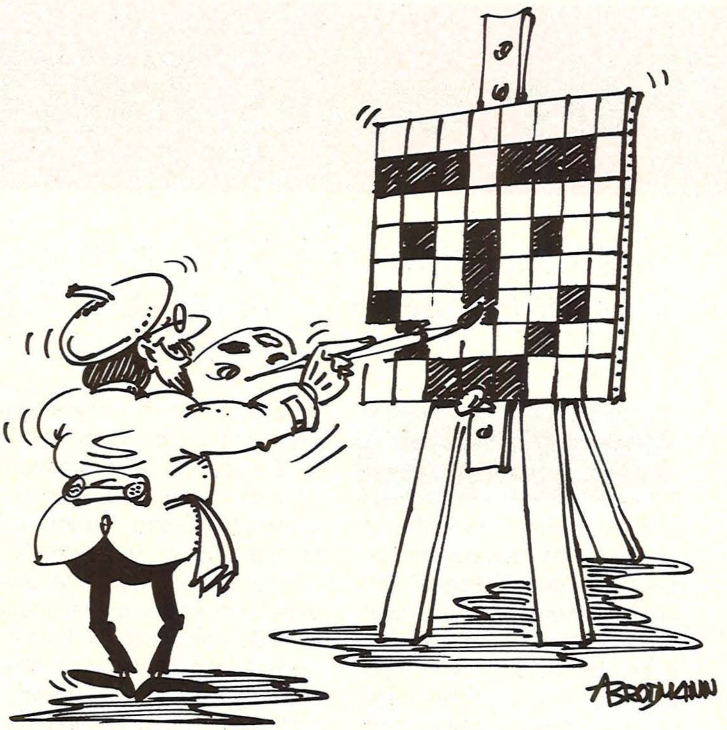
Beispiel: Z = 1E−1 * 1E+4 = 1000

Int Z = 999 falsch!

Int VAL STR$ Z = 1000

```
1000 REM UNTERPROGRAMM
1001 REM "AUSGABE VON ZAHLEN"
1002 REM UEBERGABEWERTE:
1003 REM R (ZEILENNUMMER)
1004 REM C (POSITIONSNUMMER DES
1005 REM DEZIMALPUNKTES)
1006 REM Z (ZAHL)
1009 REM
1010 IF ABS Z < 0.1 AND Z <> Ø THEN
     LET C = C + 1
1015 IF Z < Ø THEN LET C = C − 1
1020 PRINT AT R, C-LEN STR$ INT
     ABS VAL STR$ Z;Z
1030 RETURN
```

```
1000 REM UNTERPROGRAMM
1001 REM "AUSGABE VON ZAHLEN"
1002 REM UEBERGABEWERTE:
1003 REM R (ZEILENNUMMER)
1004 REM C (POSITIONSNUMMER DES
1005 REM     DEZIMALPUNKTES)
1006 REM Z (ZAHL)
1009 REM ......................
1010 IF ABS Z<0.1 AND Z<>0 THEN
     LET C=C+1
1015 IF Z<0 THEN LET C=C-1
1020 PRINT AT R,C-LEN STR$ INT
     ABS VAL STR$ Z;Z
1030 RETURN
```



Malstift für den ZX 81

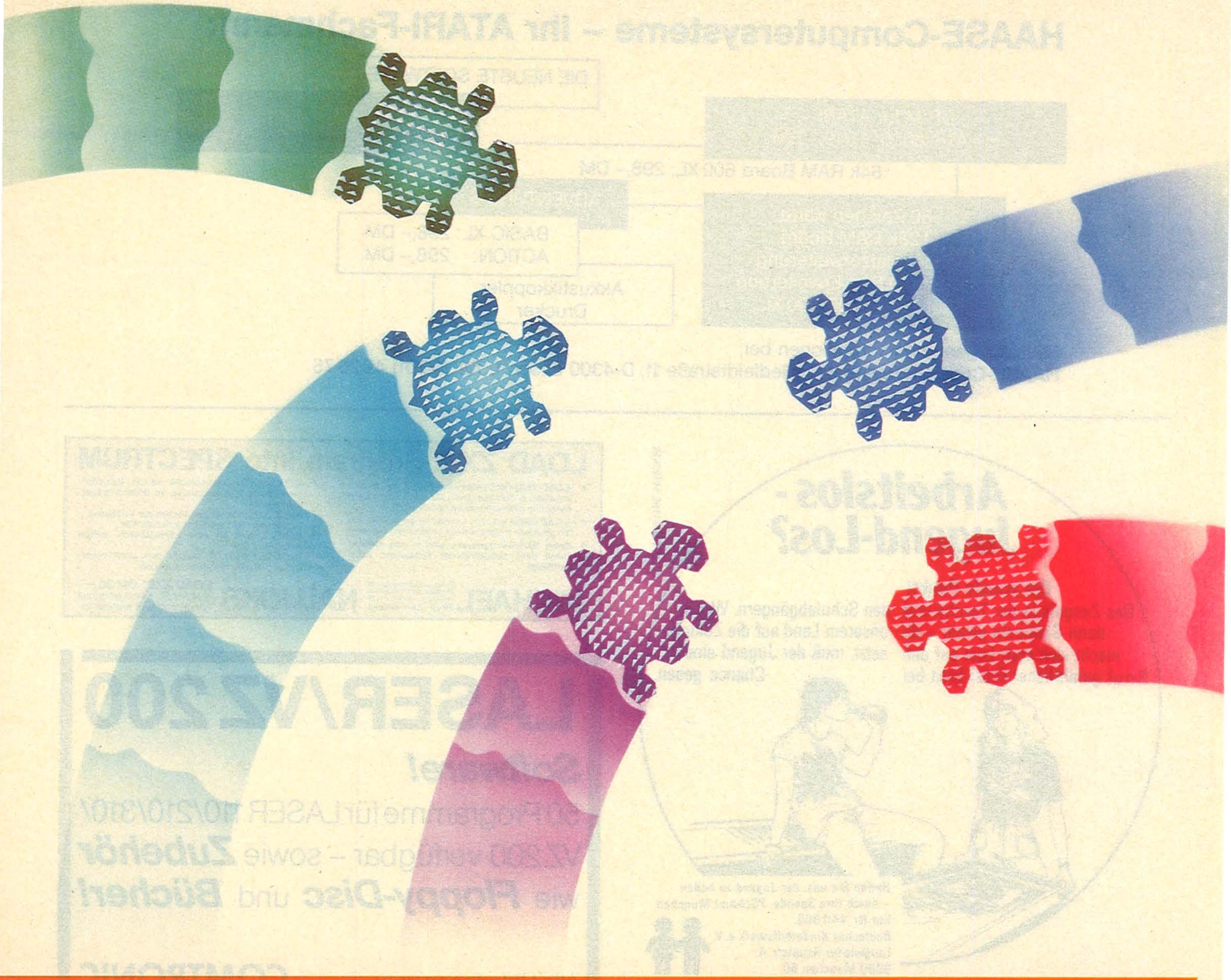
Malstift-Programme gibt es wie Sand am Meer. Äußerst nachteilig ist meist die Tatsache, daß man

1. einen gezeichneten Strich nie mehr löschen kann
2. meist nie weiß, an welcher Stelle sich der Cursor gerade befindet.

Das wird mit dieser Programmerweiterung – ähnliche Software gab es schon einmal in der Dezember-Ausgabe der HC (1983) auf Seite 57 – vermieden. Jetzt ist ein Löschen der X- und Y-Koordinaten möglich. Außerdem kann der Cursor in jeder Position erkannt werden.

```
 1 REM "ZEICHNE"
 5 LET X = Ø
10 LET Y = Ø
15 PLOT X, Y
20 IF INKEY $ = "8" AND X
   < 49 THEN LET X = X + 1
25 IF INKEY $ = "5" AND X
   > Ø THEN LET X = X − 1
30 IF INKEY $ = "7" AND Y
   < 34 THEN LET Y = Y + 1
35 IF INKEY $ = "6" AND Y
   > Ø THEN LET Y = Y − 1
38 UNPLOT X, Y
39 IF INKEY $ = "N" AND X
   > Ø THEN LET X = X − 1
40 IF INKEY $ = "N" THEN
   GOTO 38
42 IF INKEY $ = "M" AND Y
   > Ø THEN LET Y = Y − 1
44 IF INKEY $ = "M" THEN
   GOTO 38
45 GOTO 15
```

Gestartet wird das Programm mit: RUN Newline, auch die Funktionen der Tasten 5, 6, 7 und 8 bleiben unverändert. Dafür gibt es aber außerdem noch die zusätzlichen Funktionen N und M. Mit N werden die X-, mit M die Y-Koordinaten gelöscht. Und was besonders wichtig ist: der Cursor flackert während des gesamten Malvorgangs und bleibt somit für den Zeichner stets sichtbar. Mit SAVE "Zeichne" kann das Programm mit Newline auf die Kassette abgespeichert werden. Genau so einfach kann das Programm mit LOAD "Y" und Newline wieder von dem Speichermedium auf den Bildschirm zurückgeholt werden. Na, wenn das nichts ist!



Schildkröten auf der Flucht

Seit der Hannover-Messe bietet Atari für seine Modelle 600 XL und 800 XL auch Logo an. Beim 600 XL muß der Speicher erweitert werden. Atari-Logo wird in Form eines 16-KB-Steckmoduls (Cartridge) geliefert. Diese Steckeinheit wird oberhalb der Tastatur in den Steckschacht hineingeschoben. Logo unterstützt die üblichen peripheren Geräte wie Drucker, Diskettenlaufwerk, Kassettenrecorder, Monitor und Fernseher.

Alle Logovokabeln sind in englischer Sprache, genauso wie bei fast allen Programmiersprachen. Dennoch ist unser Schulenglisch schon viel zu gut, als daß die paar Händevoll Logovokabeln nicht zu beherrschen wären. Außerdem sind hierdurch in Benutzerprogrammen eigene Wortschöpfungen deutlich von den Grundwörtern des Systems unterschieden.

Diese Version ist von der kanadischen Firma Logo Computer Systems Inc. (LCSI) implementiert worden. Das erkennt man spätestens am Willkommensgruß nach Inbetriebnahme von Logo.

Standardmäßig sehen wir weiße Schrift auf blauem Hintergrund. Wer einen dunkleren Hintergrund wünscht, färbt den Hintergrund mit dem SETBG-Befehl dunkler.

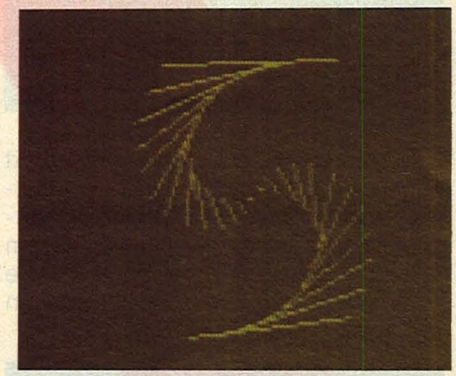
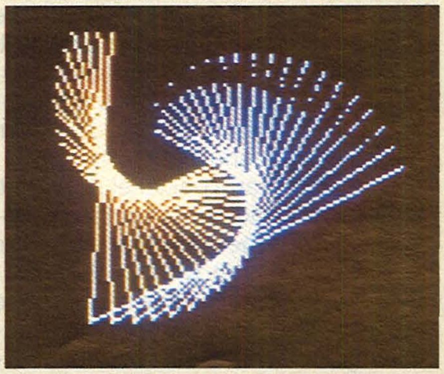
Die vorliegende Version für Atari weist gegenüber anderen einige gelungene Zusätze auf. Bis zu vier Turtles können gleichzeitig auf dem Schirm erscheinen und gesteuert werden. Den Turtles können natürlich beliebige Bildchen als Erscheinungsform (englisch: sprites) zugewiesen werden, die bequem über ein 6 × 14-Raster mit dem EDSH-Befehl (EDIT SHAPE) erstellt werden. Mit dem TOOT-Befehl lassen sich zwei Tonge-

neratoren gleichzeitig ansprechen. Der Musikfreund kann zweistimmige Musikstücke komponieren, zwei Klaviere bedienen oder irgendwelche Geräuscheffekte erzeugen. Mit einer Hüllkurvenfunktion läßt sich der Ton manipulieren.

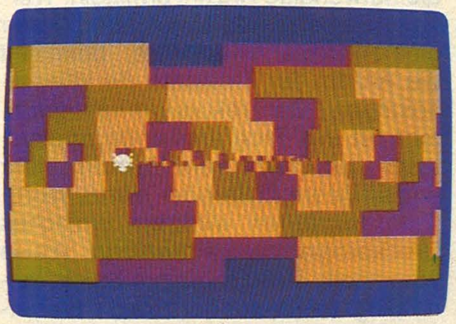
128 verschiedene Farben

Die Farben teilen sich in 15 Gruppen auf: grau, hell-orange, orange, rot-orange, rosa, purpur, blau 1, blau 2, hellblau, türkis, blau-grün, grün-gelb, grün-orange und hellorange. Durch jeweils acht Helligkeitsstufen lassen sich 128 Farben erzeugen. Beispielsweise haben die Grautöne die Kennzahlen von 0 bis 7. Das ist der Bereich von Schwarz über Grautöne zu Weiß. Die Farbqualität ist abhängig vom jeweiligen Fernseher oder Monitor. Der Benutzer muß selbst seine Lieblingsfarben in einem Test ermitteln. Vier Farben können gleichzeitig auf dem Schirm produziert werden, eine für den Schirmhintergrund und drei für die Farbstifte mit den Stiftnummern von 0 bis 2. Beim Fernseher läßt sich am besten mehrfarbig auf schwarzem Hintergrund oder auf einer dunklen Kontrastfarbe zeichnen. Denn gerade wenn die Striche dicht nebeneinander liegen, sind die Ergebnisse bei einem hellen Farbhintergrund wenig begeisternd.

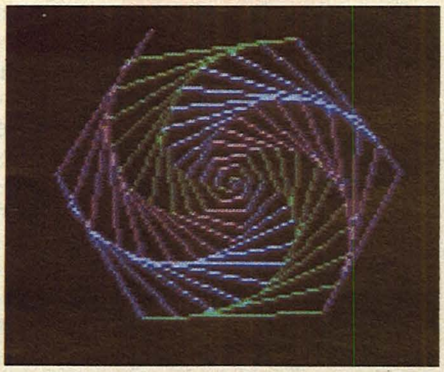
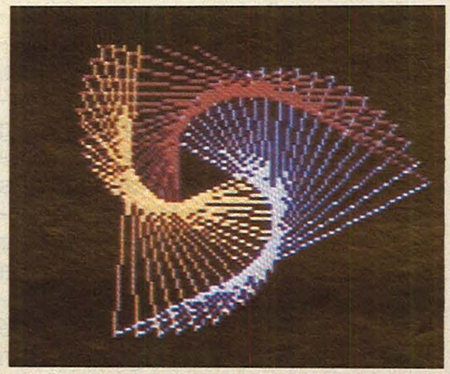
Das neue Atari-Logo überzeugt durch seine Anpassung auf dem 800 XL

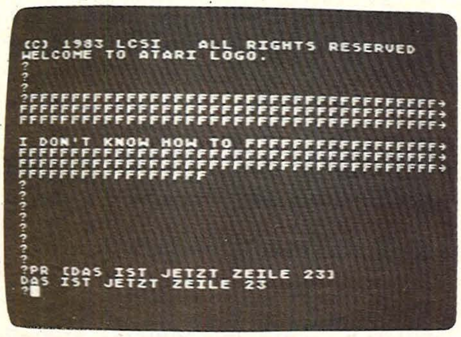
Die Möglichkeiten von Logo beginnen mit einfachen Strichzeichnungen…



Vollendetes Farbspektakel

… die sich mit einiger Erfahrung beliebig erweitern lassen



Erster Kontakt mit Logo

Um auf dem Schirm einen zusammenhängenden Strich in Rot, Gelb und Blau bei schwarzem Hintergrund zu zeichnen, müssen folgende Befehle eingetippt werden:

SETBG 0	(Hintergrund schwärzen)
SETPC 0 13 SETPC 1 48 SETPC 2 32	(Die Stifte 0, 1 und 2 erhalten die entsprechenden Farbnummern zugewiesen)
SETPN 0 FORWARD 20	(gelber Strich mit Stift Nr. 0)
SETPN 1 FORWARD 20	(blauer Strich mit Stift Nr. 1)
SETPN 2 FD 20	(roter Strich mit Stift Nr. 2)

Das Ändern der Farbe eines Stiftes führt dazu, daß ein vorher mit dieser Stiftnummer gezeichneter Strich die entsprechende neue Farbe annimmt. Bei mehreren Strichen ein und desselben Stifts färbt Logo alles entsprechend um. Dies läßt sich zu tollen Farbeffekten ausnutzen.

Ein tolles Farbspektakel entsteht, indem drei Quadrate in unterschiedlicher Farbe nebeneinander auf dem Schirm gezeichnet werden. Der Hintergrund hat auch seine Farbe. Alle vier Einzelfarben werden nach Fertigstellung der drei Quadrate erneut umgefärbt. Der Vorgang wiederholt sich jetzt wieder, wobei mit einer kleiner werdenden Quadratseite weitergezeichnet wird. Die Farben werden jeweils durch eine Zufallszahl bestimmt. Durch rekursiven Aufruf dieses Programms und ständiger Verkleinerung der Quadratseitenlänge wird die Zeitspanne zum Zeichnen eines Quadrats immer kleiner. Es entsteht der Eindruck, daß die Schildkröte immer schneller und hektischer die Quadrate zeichnet und umfärbt. Wird die Seitenlänge kleiner als Eins, so kommt die Turtle zum Stehen und geht keinen Schritt mehr vorwärts. Doch die Drehbefehle werden weiter ausgeführt, ebenso das Umfärben, der Farbterror ist komplett.

Führt man die Schildkröte zum Ursprung zurück und ruft das Programm erneut auf, nachdem vorher noch die Schildkröte sich umdrehen mußte, wird die untere Bildschirmhälfte entsprechend gefüllt. Dazu sind folgende Befehle notwendig:

PENUP	(Stift hoch, damit jetzt kein Strich entsteht)
HOME	(Stift wird in die Schirmmitte zurückgeführt)
PENDOWN	(Stift absetzen, da wieder gemalt wird)
RIGHT 180	(Nach rechts um 180 Grad drehen)
FARBSINFONIE 90	(erneuter Programmstart)

```
TO FARBSINFONIE :HOEHE
SETBG RANDOM 128
SETPC 0 RANDOM 128
SETPN 0 FLAECHE1 :HOEHE
SETPC 1 RANDOM 128
SETPN 1 FLAECHE1 :HOEHE
SETPC 2 RANDOM 128
SETPN 2 FLAECHE1 :HOEHE
FARBSINFONIE :HOEHE * 0.8
END

TO FLAECHE1 :S
REPEAT ROUND :S [FD :S BK :
S RT 90 FD 1 LT 90]
END
```

Der eben geschilderte Farbeffekt läßt sich dazu benutzen, um aus verschiedenfarbigen Grafiken Teile herauszugreifen. Das geschieht, indem die nicht gewünschten Teile in die Hintergrundfarbe umgefärbt werden und somit nicht sichtbar sind.

Experimentierfreudig

Die grüne Schaufel können wir in Drehungen versetzen, indem die Stiftfarben der Reihe nach ausgetauscht werden, das heißt nacheinander werden die Stifte 0, 1 und 2 grün. Die anderen Teile bleiben unsichtbar (erhalten die Hintergrundfarbe zugewiesen). Damit wird dem menschlichen Auge der Eindruck einer Rotation vorgegaukelt. Durch geschicktes Vorsehen von Pausen lassen sich die Drehgeschwindigkeiten effektvoll steigern oder verlangsamen. Auf gleiche Weise hängen die folgenden zwei Grafiken zusammen, das heißt die rosafarbenen Striche sind eingeschwärzt worden.

Das Experimentieren und Manipulieren von Farben und Figuren ist sehr bequem. Der Bildschirm kann durch Tastendruck auf Volltext, Vollgrafik oder Splitmodus umgestellt werden, ohne daß die jeweiligen Inhalte dabei gelöscht werden. Man kann also beliebig im Textmodus Befehle und Programme eingeben, die zu Grafikeffekten führen. Man schaut sie sich an, indem anschließend der Vollgrafikschirm gewählt wird.

Zwei kleine Schönheitsfehler sind bei der Testversion aufgetaucht. Der PX-Befehl funktionierte nicht und der REPEAT-Befehl wird zu einem Kreisläufer bis in alle Ewigkeit, wenn als Anzahl der Wiederholungen ein Wert kleiner als 0,5 eingegeben wird. Normalerweise wird die Zahl gerundet, doch bei diesem speziellen Wert klappt es nicht. Man kann sich bequem helfen, indem man zusätzlich die Operation ROUND einbaut, die dem REPEAT-Befehl dieses Problem abnimmt.

Sprunganweisung fehlt

Da alles seinen Preis kostet, sind wegen der speziellen neuen Zusätze für Atari Logo an anderen Stellen Abstriche gemacht worden. Beispielsweise fehlen Logovokabeln für Eigenschaftslisten. Grundbefehle zur Manipulation von Programmen sind nicht vorgesehen. Bei den Kontrollstrukturen fehlen namentlich die Sprunganweisung GO (damit verbunden der Markierungsbefehl LABEL), CATCH und THROW. Die letzten beiden schmerzen kaum, da sie in ihrer Bedeutung wenig bekannt sind. Doch Programmieren ohne Sprungbefehle ist gerade für BASIC-Freunde im ersten Moment schon ärgerlich. Es geht sicher ohne GO, aber man muß dann rekursiv formulieren oder bei REPEAT-Schleifen, deren Anzahl der Wiederholungen nicht vorgegeben ist, die notwendige Anzahl ermitteln. Werden beispielsweise Listen oder Wörter elementweise verarbeitet, bestimmt die Anzahl der Elemente die Wiederholungen. Bei rekursiven Programmen ist das Programmende erreicht, wenn das Objekt kein Element mehr enthält (leere Liste oder leeres Wort).

Im folgenden wird ein einfaches Druckprogramm auf zweierlei Weise vorgestellt. Das Programm druckt seine Eingabe (Wort oder Liste) elementweise untereinander aus.

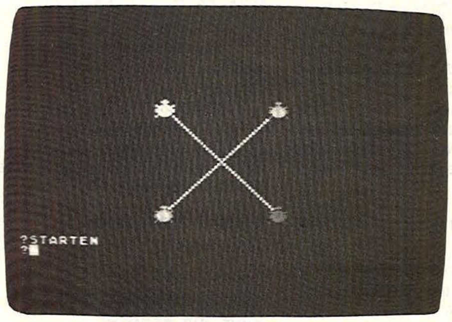
```
TO UNTER1 :OBJEKT
IF EMPTYP :OBJEKT [STOP]
PRINT FIRST :OBJEKT
UNTER1 BUTFIRST :OBJEKT
END
TO UNTER2 :OBJEKT
REPEAT COUNT :OBJEKT [PR FIRST :
OBJEKT MAKE "OBJEKT BF :OBJEKT]
END
TO UNTER3 :OBJEKT
REPEAT COUNT :OBJEKT [KERN3]
END
TO KERN3
PR FIRST :OBJEKT
MAKE "OBJEKT BF :OBJEKT
END
```

Der Benutzer wird sich immer überlegen müssen, ob er rekursiv oder iterativ vorgeht. In der Regel sind die REPEAT-Schleifen weniger elegant als Rekursionen, aber schneller und weniger speicheraufwendig.

Bis jetzt liefert Atari das Steckmodul und eine Befehlsauflistung, aber kein weitergehendes Einführungsmaterial. Für den Einsteiger ist das ungenügend. Im Herbst erscheint ein einführendes Lern- und Arbeitsbuch speziell für den Atari.

Abschließend sollen noch zwei Besonderheiten von Atari-Logo vorgestellt werden. Erstens lassen wir vier Schildkröten gleichzeitig zeichnen. Dann soll noch die dynamische Kontrollmöglichkeit für die Programmierung von Aktions- und Bewegungsspielen demonstriert werden. Gerade wenn vier Dinge auf dem Schirm kreuz und quer herumsausen, sind gute Programmierhilfen gefragt.

Das Beispiel zeigt, wie vier Schildkröten gleichzeitig ein und dieselbe Figur zeichnen. Die vier Startpositionen werden vorher für jede der vier Schildkröten durch den Benutzerbefehl STARTEN festgelegt.



Vier Turtles gleichzeitig

Hätte man im Programm STARTEN noch den Stift mit PENUP abgehoben, so wären die Verbindungsstriche vom Schirmmittelpunkt zu den Einzelpositionen unterdrückt worden.

```
TO STARTEN
TELL [0]
SETPOS [-40 40]
TELL [1]
SETPOS [-40 -40]
TELL [2]
SETPOS [40 40]
TELL [3]
SETPOS [40 -40]
END

TO DREHTURM :GROESSE
FD 60 * :GROESSE RT 30
FD 30 * :GROESSE RT 120
FD 30 * :GROESSE RT 30
FD 60 * :GROESSE RT 90
FD 30 * :GROESSE RT 90
RT 30
DREHTURM :GROESSE
END
```

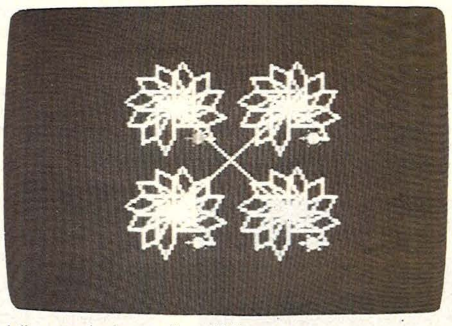
In einer Aufforderung an alle vier Schildkröten ergeht dann die Anweisung, DREHTURM .4 auszuführen.
TELL [0 1 2 3]
DREHTURM .4
F8+L4

Das Programm DREHTURM ist rekursiv formuliert und hat keine Abbruchbedingung, so daß nur die BREAK-Taste den Ablauf unterbricht.

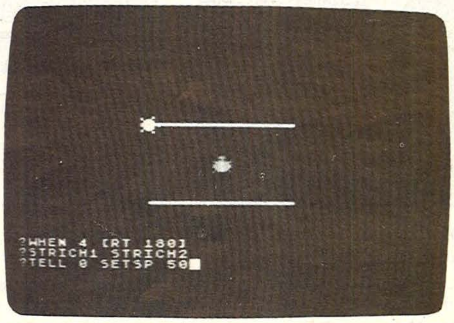
Nachfolgend soll eine einfache dynamische Kontrollmöglichkeit beschrieben werden. Man kann für jeden Grafikstrich einen Wächter abkommandieren, der nur die Aufgabe hat, darüber zu wachen, ob eine bestimmte Schildkröte diesen Strich berührt. Sollte das der Fall sein, weiß er, welche Anweisungen er der Schildkröte aufzwingt. Der Wächter Nummer 4 ist für die Schildkröte 1 und der Spur von Stift 0 der Schildkröte 0 zuständig. Wir können somit bestimmen, daß bei einer Berührung des Strichs, die Schildkröte 1 eine Kehrtwendung machen soll. Die Anweisung hierfür lautet:
WHEN 4 [RIGHT 180]

In der Anweisungsliste könnte natürlich ebenfalls ein Benutzerprogramm aufgerufen werden oder der TOOT-Befehl für ein Dotzgeräusch oder Signalton eingebaut werden. Atari kennt 18 Wächter für die verschiedenen Kollisionsvarianten.

Nachdem wir Wächter 4 seinen Auftrag verpaßt haben, ist die Demonstration einfach. Zeichnen wir zwei waagrechte Linien auf den Schirm. Dann setzen wir die Schildkröte 0 zwischen die beiden Linien und richten diese nach Norden (oben) aus. Jetzt müssen wir nur noch die Geschwindigkeit mit dem Befehl SETSP festlegen. Die Schildkröte läuft ständig zwischen den beiden Begrenzungslinien hin und her, solange bis wir einen anderen Befehl geben oder den Wächter 4 von seiner Aufgabe befreien.
TELL [0 1 2 3]
CLEARSCREEN
TELL [2 3]
HIDETURTLE



Viermal derselbe Weg



Gefangen zwischen zwei Linien

```
TO STRICH1
PU RT 90 SETPOS [0 -30] PD
FD 50 BK 100
END

TO STRICH2
PU SETPOS [0 30] PD
FD 50 BK 100
END
```

Das Foto zeigt den Splitmodus und die eingegebenen Anweisungen. Da im vorangegangenen Beispiel bereits mit vier Schildkröten gearbeitet worden ist, mußten vorher die Nummern 2 und 3 versteckt werden, nachdem für alle der Schirm gelöscht worden ist. *Dietrich Senftleben*

Vor- und Nachteile

+ 128 Farben und drei Farbstifte
+ vier aktive Turtles gleichzeitig ansprechbar
+ dynamische Kontrolle der Turtles einfach zu programmieren
+ komfortabler Musikbefehl
+ einfache Ansteuerung der Peripherie
– unzureichende Dokumentation
– kein Sprungbefehl
– keine Schrift im Grafikmodus möglich

HC BUCHLADEN

Fortgeschrittenes Programmieren auf dem VC-20 und C-64

Andersson/Kullbjer/Lundgren/Thornell
ca. 200 Seiten, 32,80 DM

Wer seinen VC-20 oder C-64 weniger als Spiel- sondern als Werkzeug einsetzen will, braucht dieses Buch!
Aus dem Inhalt:
VC-20/C-64 für die eigene Textverarbeitung (Automatenbriefe); Kassette und Diskette für Archiv- und Adressenverwaltung; Erstellen und Darstellen von Menüs; Speicherung von Meßwerten u.a.

Programmieren in BASIC auf dem VC-20 und Commodore 64

A. Andersson/A. Kullbjer
ca. 230 Seiten, 34,80 DM

In 13 spannenden und praxisorientierten Kapiteln findet jeder Laie ohne Programmierkenntnisse hier ein lebendiges Selbstunterrichtswerk, um BASIC gründlich und spielend zu lernen.
Aus dem Inhalt:
Lösen mathematischer Aufgaben; Schreiben von Flußdiagrammen zur Programmerleichterung u.a.m.

64 Programme für den Commodore 64

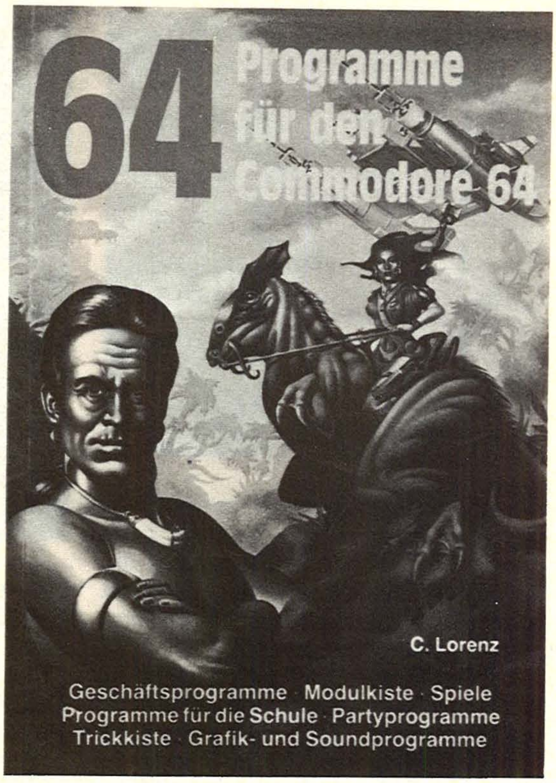
C. Lorenz
220 Seiten, 39,— DM

Eine Programmsammlung für Büro, Schule und Freizeit. Dazu gehören z.B. Eingabemaske, Rand, grafische Darstellungen, Mathematikprogramme, aber auch lustige Programme, die eine erzieherische und lehrreiche Nebenwirkung haben. Außerdem finden Sie Geschäftsprogramme, Grafik- und Soundprogramme sowie eine Trickkiste mit vielen Überraschungen.

Commodore 64 BASIC-Handbuch

D. Hergert
192 Seiten, 32,— DM

Dieses BASIC-Handbuch zeigt Ihnen alle Anwendungsmöglichkeiten Ihres Commodore. Anhand von praktischen Beispielen wird das vollständige BASIC-Vokabular beschrieben und erläutert. Mit den vielen Beispielprogrammen lernen Sie das Programmieren Ihres C 64. Sprechen Sie die Sprache, die Ihr Computer versteht, und erleben Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Computers!





Maschinencode-Routinen für ZX-Spectrum

J. Hardman/A. Hewson
169 Seiten, 29,80 DM

Die 40 besten Programme mit einer Einführung und Erklärungen.

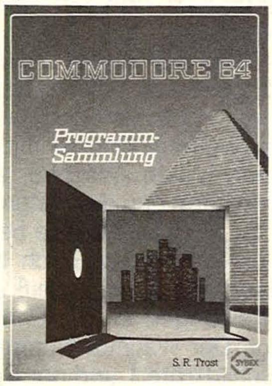
Für Anfänger und Erfahrene, die Maschinencode-Routinen nachschlagen wollen. Die Routinen werden in einer Standardform dargestellt, die in allen Einzelheiten erklärt wird. Sie sind so vollständig, daß sie einzeln und ohne Bezug auf andere Routinen mit dem Ladeprogramm geladen werden können.



Wirtschaft auf dem Commodore 64

J. Elsing/D. Herrmann
ca. 200 Seiten, 38,— DM

Unternehmensführung, Betriebswirtschaft und finanzwirtschaftliche Grundlagen gehören zum Inhalt dieses Buches. Programme zu Zins- und Lohnsteuerberechnungen u.a.m. werden an Beispielen vorgerechnet, aber auch notwendige finanzmathematische Grundlagen werden vermittelt. Besonders die grafischen Darstellungen machen die Eigenschaften der Berechnungen anschaulich.



Commodore 64 Programm-Sammlung

Stanley R. Trost
192 Seiten, 34,— DM

Dieses Buch enthält mehr als 70 getestete Anwenderprogramme, die direkt eingegeben werden können. Es hilft, die vielseitigen Möglichkeiten des Commodore 64 zu entdecken und bei vielen neuen Anwendungen erfolgreich einzusetzen. Jedes Programm wird erläutert, um eine optimale Nutzung zu gewährleisten. Programmiererfahrung ist für diesen Rechner nicht erforderlich.

BASIC COMPUTER-SPIELE BAND 1

David Ahl
224 Seiten, 32,— DM

Das Dorado für Spielprogrammfans, jetzt in Deutsch. 101 fantastische Mikrocomputerspiele in Microsoft-BASIC mit Programmlisting und einem Spieldurchlauf sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum, Sport, Casinospiele, Logik- und Bildungsspiele. Programmänderungen für andere BASIC-Versionen werden erläutert.

Mein erstes BASIC-Programm

Rodnay Zaks
218 Seiten, 32,— DM

Für alle, die einen Mikrocomputer zum Spielen, Lernen oder Arbeiten benutzen wollen. Dieses Buch setzt keine technischen Vorkenntnisse voraus, eignet sich auch deshalb als leicht verständliche Einführung in BASIC.
Aus dem Inhalt: Wir sprechen BASIC; wir unterhalten uns mit dem Computer; wir speichern Zahlen mit Hilfe von Variablen; wir schreiben ein übersichtliches Programm u.a.

Chip und System

Rodnay Zaks
576 Seiten, 58,— DM

Einführung in die Mikroprozessor-Technik

Eine klar gegliederte und sehr gut lesbare Einführung in die faszinierende Welt der Computer. Dieses Buch beschreibt, wie ein Computersystem funktioniert und wie das Herz, die Mikroprozessoren, entwickelt, hergestellt und eingesetzt werden. Alle Software- und Hardwareaspekte werden berücksichtigt, so auch die Interface-Techniken.

Mein DRAGON 32

Norbert Hesselmann
256 Seiten, 28,— DM

Das Buch führt Sie von den ersten Schritten der Bedienung bis hin zur Untersuchung der vielen erstaunlichen Fähigkeiten des DRAGON 32. Es entwickelt Ihr Verständnis für die Nutzung, die Programmierung und für weitere Anwendungen Ihres Rechners. Anhand vieler Beispielprogramme werden alle notwendigen Begriffe und Techniken vorgeführt. Lern-, Spiel- und Arbeitsprogramme runden das Buch ab.



Mein ATARI-Computer

L. Poole/M. McNiff/S. Cook
59,— DM

Auch für 600 XL und 800 XL. Dieses Buch zeigt Ihnen die Möglichkeiten, die in Ihrem ATARI-Computer stecken, auf leicht verständliche Art. In einfachen Schritten wird der Anwender mit der Bedienung der Geräte und der Software vertraut gemacht. Sie lernen Grafikmöglichkeiten, aber auch der Umgang mit Farbe und Ton wird Ihnen vermittelt. Ein abgeschlossener ATARI-BASIC-Kurs macht schnell mit dieser einfachen Sprache vertraut.



Programmier-Handbuch für SHARP

H. J. Burger/W. Hofacker u.a.
192 Seiten, 49,— DM

SHARP-Computer-Besitzern und -Anwendern wird hier weitergeholfen, wo die mitgelieferten Handbücher sonst aufhören. Dieses Programmier-Handbuch liefert Ihnen eine große Anzahl von leistungsfähigen und interessanten Programmen, die Sie nur noch eingeben müssen. Die Programme wurden so ausgewählt, daß Geschäftsleute wie auch Computer-spiele-Fans voll auf ihre Kosten kommen.

Hardware-Erweiterungen für Commodore 64

E. Floegel
170 Seiten, 39,— DM

Verbindungen mit der Außenwelt · Erweiterungen über den USER- und Expansion Port · viele Programme

Wird ein Rechner zu Steuerungsaufgaben herangezogen, so ist das nur durch Hardware-Erweiterungen möglich. Dieses Buch beschreibt verschiedene Möglichkeiten über den USER-Port, den Expansion-Port und die Verwendung des ROM-Bereichs.

Mikrocomputer-Grundwissen

Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Adam Osborne
300 Seiten, 36 DM

Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.

Mikrocomputer-Lexikon

Reinhold Falkner
1500 Fachbegriffe exakt definiert mit Register
Englisch/Deutsch
181 Seiten, 29,50 DM

Dieses Lexikon ist nicht ausschließlich für die erfahrenen Computer-Benutzer, sondern vor allem für die „Newcomer" geschrieben, die sich in die Mikro- und Personalcomputer-Anwendungen einarbeiten. Jeder Suchbegriff ist mit seiner englischen Übersetzung versehen.



Strip Poker mit Susi

Die Verbindung aus Technik, Sex und Geld lockt die Männer scharenweise an den Atari

Pokern macht nur wirklich Spaß, wenn etwas zu verlieren ist, Geld zum Beispiel. Da scheint der mittellose Computer nicht der beste Partner zu sein. Doch die Programmierer von Artworx haben für ihr Spiel eine Poker-Variante ausgewählt, die in keinem Lehrbuch beschrieben wird: Strip Poker.

Die Bedienung ist problemlos. Diskette rein, und schon zeigt sich Susi auf der Mattscheibe. Zögert der User noch, sich auf das Spiel einzulassen, gibt sie sich freizügig eine Blöße. Der Druck auf den Feuerknopf am Joystick eröffnet das Spiel. Zwei Damen stehen zur Auswahl.

Melissa spielt härter, blufft kühler und geht Risiken ein. Die Anleitung rühmt sie als professionell, doch wer nur etwas Poker-Erfahrung hat, knöpft ihr schnell die Wäsche auf.

Susi spielt sich nicht so leicht frei. Sie bietet nur zaghaft. Kleine Gewinne wandern hin und her. Das Ringen ist zäh wie unter Zockern. Obendrein ist Susi auch noch mit einem Kleidungsstück mehr gerüstet.

Unter dem Computer-Pin-up legt das Programm die Karten für den Spieler aus. Die Mischgeräusche, das Aufblättern der Karten und später das Klingen der Münzen sind hervorragend imitiert. Der Kontostand der Kontrahenten wird rechts und links in einer Textzeile angezeigt. Dazwischen erscheinen die Spielkommandos und manchmal flotte Sprüche.

Gespielt wird einfacher Draw-Poker, das heißt nach einer ersten Bietrunde können Karten getauscht werden, normalerweise höchstens drei, das Programm läßt aber fünf zu. Über Joystickbewegungen kann der Spieler sein Gebot eingeben und auszutauschende Karten anzeigen. Die Steuerung ist sehr komfortabel. Der Computer verwaltet den Pot.

100 Dollar pro Hose

Leider gibt die Anleitung keine Auskunft darüber, welche Variante gespielt wird, ob zum Beispiel ein Round-the-Corner-Straight zugelassen ist (er ist nicht). Da hat man dann manchmal das Gefühl, mit einem Berufszocker zu spielen, der hinterher erst sagt, welche Kombinationen gültig sind. Ist das Blatt ausgereizt, werden die Karten des Spielers gelöscht, und das Programm deckt seine Hand auf. Der Gewinn wird automatisch verrechnet und der neue Kontostand angezeigt. Ist das Anfangskapital von 100 Dollar verspielt, gibt's für Hose, Bluse oder Unterwäsche jeweils weitere 100 Dollar. Hat das Mädchen ein Kleidungsstück verloren, setzt sich der Diskdrive in Bewegung und speist ein freieres Foto ein. Wechseln Gewinn und Verlust an dieser Kleidergrenze mehrmals, werden die Nerven etwas strapaziert, weil sich die Dame jedesmal umzieht. Hält man beim Ladevorgang den Feuerknopf gedrückt, kann man wenigstens die immer gleiche Melodie unterdrücken. Auch die unnötige Frage nach jeder Runde „Shall we continue?" (Machen wir weiter?) beantwortet man am besten, indem man den Feuerknopf drückt, bevor sie erscheint. Ohnehin kann man das Spiel nur durch Ausschalten beenden. Außer Melissa und Susi werden auf zusätzlich zu erwerbenden Disketten weitere Spielkameraden offeriert. Auch männliche.

Doch die Programmdiskette versteht keinen Spaß! Gibt man auf die Frage nach dem gewünschten Partner eine „4" ein für „andere", erscheint die Anweisung: „Datendiskette einlegen und RETURN drücken". Beläßt man die Programmdiskette im Laufwerk und drückt RETURN, verabschiedet sich Susi beleidigt für immer: die Programmdiskette ist teilweise zerstört. Andererseits sind die Mädchen sehr diskret. Stört ein ungebetener Gast das Spiel, läßt ein heimlicher, flinker Druck auf die Start-Taste (Atari) das Bild sofort verschwinden.

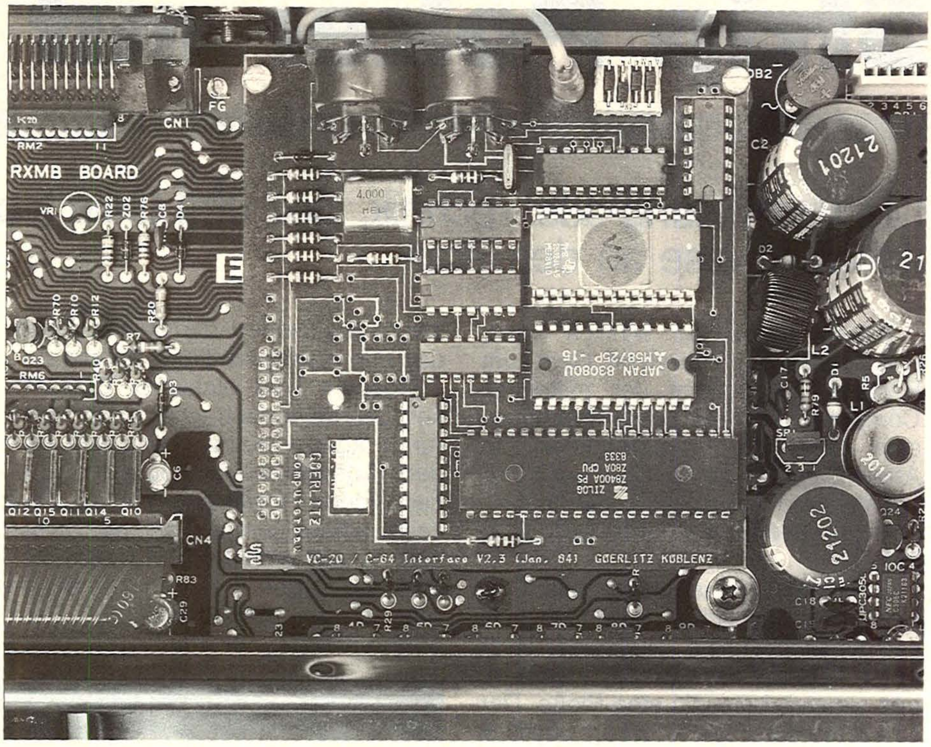
„Strip Poker" ist ein Computer-Spiel, an dem alles dran ist: hervorragende Grafik, realistischer Sound und ein Spielwitz, der trotz des spröden Themas kaum zu überbieten ist. Schließlich möchte jeder die junge Dame gern von ihrer besten Seite sehen. Da heißt es fleißig üben.

Hat die Poker-Dame dem Stümper alle Klamotten abgenommen, verabschiedet sie sich mit: „Das war's, was ich sehen wollte", und das Spiel ist aus. Immerhin ist das Programm so stark, daß der Hersteller in der Anleitung beteuern muß: Das Programm schummelt nicht! Aber wer kann das schon überprüfen, das Listing läßt sich ja nicht in die Karten schauen. Das Programm ist bei Ready in Hamburg zu beziehen und kostet rund 130 Mark.

Karl-Heinz Koch

Das Drucker-Interface für Commodore

Wer Daten, Fakten, Grafiken zu Papier bringen möchte, braucht zum Computer einen Drucker. Nicht immer ist jedoch ein Anschluß durchführbar. Mit dem Epson-Druckerinterface passen auch Commodore-Rechner an die Geräte dieses Herstellers



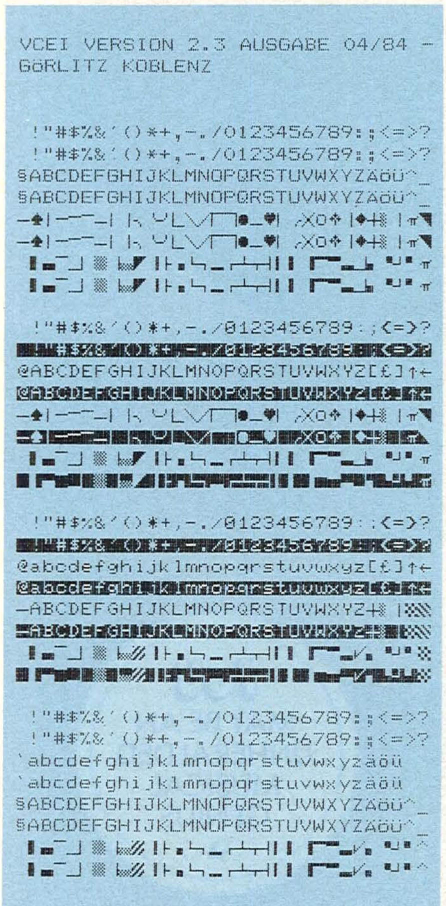
Das VC-Epson-Interface von Görlitz-Computerbau ist der Renner des Jahres 1984. Innerhalb weniger Wochen sind Tausende dieser schmukken, kleinen und quadratischen Platine über den Ladentisch gegangen. Der Einsatzbereich des Interface erstreckt sich auf die bekannten beiden Computer-Typen VC 20 und C 64 von Commodore. Jeder, der Programme und Grafiken ausdrucken will und einen Epson-Drucker der Serien FX, MX und RX besitzt, benötigt ein Interface, das den Anschluß dieser Drucker-Familie ermöglicht. Erwähnenswert erscheint auch die Tatsache, daß man bei Görlitz besonderen Wert auf den Ideenaustausch zwischen Anwender und Hersteller legt. So konnte nämlich der häufigste Wunsch in die Tat umgesetzt werden, direkte Hardcopies von Simon's BASIC-Bildschirmgrafiken zu erstellen. In einem speziellen VC-Modus kann der Grafikbefehl direkt wie von einem CBM-Drucker verarbeitet werden. Auch die Betriebssicherheit beim Umschalten der Druckarten ist nun wesentlich verbessert worden. Abstürze – früher waren sie hin und wieder möglich – gehören nun der Vergangenheit an.

Eigener Einbau

Ein bißchen technisch angehaucht muß man schon sein, wenn man sich an die Montage der 9×9 cm großen und mit 9 ICs bestückten Platine macht. Zuerst gilt es, den Drucker auseinanderzunehmen. Doch zuerst den Netzstecker abziehen, Computer abstecken! Denn eine Schraube, die irgendwo einen Kurzschluß verursacht, bedeutete schon immer das abrupte Ende jeder Einbau-Maßnahme.

Doch jetzt geht es los. Also, Deckel auf, Farbband-Kassette raus, vorne zwei Kreuzschlitzschrauben aufdrehen, den Walzentransportknopf abziehen, am besten die Schrauben in diesen hineinlegen, damit sie nicht verlorengehen. Jetzt wird die neunpolige Betriebsanzeigen-Buchsenleiste rechts vorne mit Gefühl abgezogen. Man klappt das Gehäuseoberteil langsam nach hinten oben weg. Die Bewegung ähnelt dem Öffnen eines alten Brotkastens. Da, wo sich die Ansteuertransistoren für das Druckwerk in der Leiterplatte anhäufen, gehört es hin – das Interface. Den gesamten Drucker dreht man um 180 Grad, denn jetzt steht er mit der Rückseite wieder vor einem – montagefreundlich. Das schmucke Zusatzplatinchen besitzt eine 25-polige Steckerleiste. Sie wird in den Druckersockel mit der Bezeichnung CN 3 des FX 80 eingesteckt. Aber bitte mit Gefühl, denn sonst sind die Stifte sofort verbogen. Die zwei sechspoligen Diodenbuchsen – der IEC-Bus – sind von hinten zugänglich. Das Steckschuh-Kabel, am Punkt FG in der Druckerplatine eingesteckt, wird entfernt und auf den freien messingfarbenen Stift der Interface-Platine aufgesteckt. Mit den zwei normalen Blechschrauben fixiert man nun die Grafik-Leiterplatte in den zwei Kunststoffstehbolzen. Aber bitte nur bis zum ersten Widerstand drehen. Sonst reißt der Kunststoff aus. Jetzt das einzelne Steckschuhkabel unterhalb der zwei IEC-BUS-Buchsen vorbeiführen, sonst ist der freie Zugang zum Einstecken des Verbindungskabels zum VC 20 oder C 64 behindert.

Bevor jetzt der Drucker wieder um 180 Grad gedreht wird, muß noch die Abdeckleiste, hinter der sich das Interface nach Aufsetzen des Gehäuseoberteils befindet, demontiert werden. Meistens ist sie mit einem Klebestreifen fixiert. Also abziehen und die Leiste wieder an einer freien Stelle mit Klebeband befestigen. Dann ist sie gegen Verlust gesichert. Nun den Drucker drehen, Gehäuseoberteil wieder aufsetzen – von hinten nach vorne, von oben nach unten den Drucker wieder zuklappen. Die neunpolige Steckerleiste für die Betriebsarten-Anzeige und die Papiersteuerung wieder einstecken, Schrauben eindrehen, Knopf auf die Walzentransportachse aufstecken, Papier wieder einführen, Farbbandkassette einlegen, und zwar so, daß das Farbband zwischen Matrixkopf und Druckfenster durchlaufen kann – fertig? Halt, die Abdeckung noch aufsetzen. Jetzt wird das mitgelieferte IEC-BUS-Kabel hinten am Drucker in die sechspolige Buchse gesteckt und mit der identisch beschalteten des VC 20 oder C 64 verbunden.



Ausdruck im Selbsttest Modus

Aber bitte noch nicht einschalten. Jetzt wird erst das Handbuch nochmals konsultiert. Auf Seite 10, Kapitel 11 ist der Selbsttest beschrieben – na also. „Eingeschaltet und gestunken", diese Parole konnten wir bei der gerade eingebauten Komponente nicht bestätigt finden. Der Drucker verhielt sich völlig normal. C 64 einschalten, der Drucker knurrte leise. Dann war Ruhe, alles still. Keine Rauchzeichen, kein Knistern irgendeines Bauteiles, kein grimmiges Transformatorgrollen im Steckernetzteil.

Testen und drucken

Open1,4 : Print§1,CHR$(27)" S" (Return) – wir alle kennen die Druckfehler und den Teufel, der in ihnen steckt. Hier vermissen wir ein wenig Liebe zum Detail. Das Zeichen „§" muß natürlich gegen ein „#" ausgetauscht werden, dann schnurrt der Drucker den Selbsttest herunter, so, als sei eigentlich gar nichts gewesen.

„... und werden staunen, was alles erscheint, denn die meisten Zeichen sind dem Drucker eigentlich unbekannt", lesen wir im Handbuch und müssen der Dokumentation zweifelsohne zustimmen.

Zusätzlicher Druckmodus

Hochauflösende Grafik kann mittels Software angesprochen werden. Hardcopy-Programme vom Bildschirm, speziell SIMON's BASIC werden damit lauffähig. Der Home-Computer-Alltag wird zum Fest für jedermann.

Nach dem Befehl Open1,4 muß es weiterhin heißen PRINT #1, CHR $ (27) "V", und der VC-Modus wird eingeschaltet. Man kann sich das also ganz einfach mit einer sogenannten Eselsbrücke merken: V≙ VC-Modus. Und der Normalbetrieb wird mit dem gleichen Befehlsanfang ausgelöst. Nur dann muß zwischen den „Gänsefüßchen" ein N stehen. Damit ist also wieder der Normalzustand hergestellt.

„Im VC-Modus nach ‚ESC Leertaste V' verarbeitet das VCEI zusätzliche Befehle", lesen wir auf dem beigelegten Waschzettel aufmerksam weiter, obwohl so eine Beilage immer einen Nachteil in sich birgt – sie landet irgendwann beim Abwind unter dem Tisch. „...CHR$(08) – zum Einschalten von 7-Nadel-Einzelpunktgrafik (wird von Hardcopy-Routinen verwendet), danach werden Bytes >$80 als Grafik gedruckt" und "CHR$(15) – zum Abschalten der Einzelpunktgrafik", lesen wir weiter.

Und noch etwas: Die Platine bleibt drin. Auch dann, wenn ein fremder, externer Rechner angeschlossen wird. *– rf*

123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUV

123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUV

123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUV

1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D
E F G H I J K L M N O P Q R S T U V

123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ12345
6789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUV

Fünf verschiedene Schriftarten: Der Epson-Drucker glänzt mit Schreibkomfort



Formel eins

Musik-Software ist im Kommen. Wir bringen eine Übersicht vom Notenschreiben bis zum Echtzeit-Synthesizer

Die Zeiten, in denen die Hits aus dem alten Grammophon jaulten, sind längst vorbei. Von Nena und Nino (de Angelo) bis zum Werbespot für Tomatenketchup geht ohne Elektronik-Sound nichts mehr. Auch viele Home-Computer bieten durch ihre programmierbaren Tongeneratoren ein Soundstudio im kleinen. Damit kann man Spiele durch die verschiedensten Geräuscheffekte perfektionieren oder auch die Tasten des Computers mit Tönen belegen und wie eine Orgel benutzen. Es erfordert allerdings aufwendige Programmierarbeit und in-

tensives Wissen über die Hardware. Einige Software-Firmen haben diese Arbeit abgenommen und bieten vom Notenschreib-Programm bis zum Echtzeit-Synthesizer Musikkomfort, der sich hören lassen kann.

Commodore 64

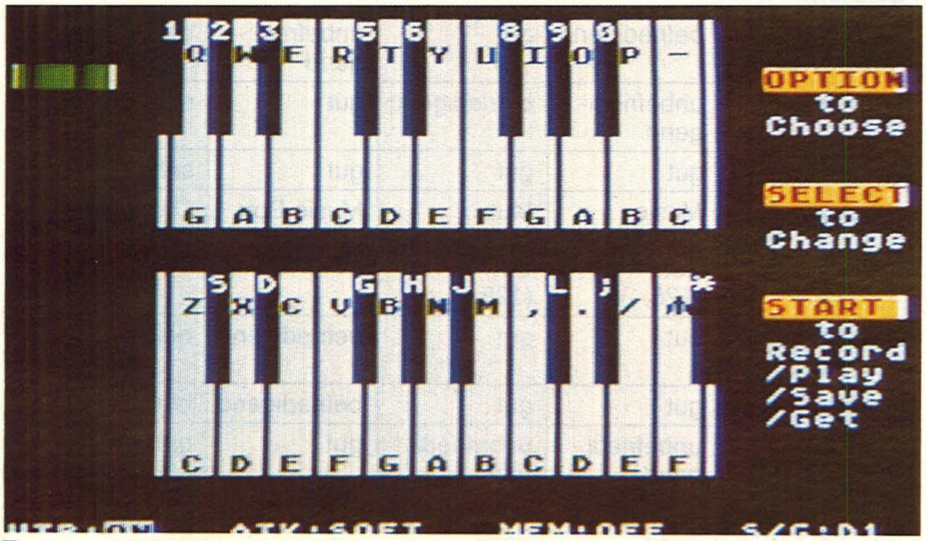
Mit Synthimat von Data Becker verwandelt sich der C 64 in einen mehrstimmigen Echtzeit-Synthesizer mit wirklich erstaunlichen Möglichkeiten. Allerdings nimmt die 74seitige Bedienungsanleitung dem Ungeübten schnell die Hoffnung auf den heißen Sound im Handumdrehn.

Von den zwei Manualen (Klaviertastenreihen), die der Bildschirm zeigt, ist zu Beginn des Programms nur die obere betriebsbereit. Die zweite muß durch Drücken verschiedener Tasten eingeschaltet werden. Das erscheint zunächst etwas umständlich, hat aber auch Vorteile. Die Unabhängigkeit beider Manuale erlaubt, bei jedem eine andere Klangeinstellung vorzunehmen. So kann die obere Tastenreihe mit einer „Violinstimme" belegt werden, während die untere einen saftigen Baß spielt.

Der Synthimat gibt 256 verschiedene Klangeinstellungen her, die auf einer zweiten Diskette abgespeichert und während des Spielens aufgerufen werden können. Die Bedienung ist nicht einfach; dafür sind die musikalischen Möglichkeiten des C 64 perfekt ausgenutzt.

Das Music Construction Set von Ariolasoft ist ein Notenschreib- und Abspielprogramm. Die Programmgestaltung ist grafisch gut gelungen; die praktische Bedienung leider sehr umständlich: Mit dem Joystick, der eine „Zeigefinger-Hand" führt, kann man Notenwerte, Tonarten, Spielgeschwindigkeit u. a. auswählen und auf den Notenlinien ablegen. Es vergehen Minuten, bevor der erste Takt eines Musikstücks zusammenkonstruiert ist. Will man ein längeres Stück auf diese Art einprogrammieren, sollte man sich ein paar Tage Urlaub nehmen.





Tasten am Bildschirm: der Music Composer von Atari

Die angenehmen Seiten des Programms sind die dreizehn auf der Diskette befindlichen Musikstücke. Man kann sie aufrufen, abspielen und auch nach Lust und Laune verändern; z. B. die Spielgeschwindigkeit, die Klangfarben und die einzelnen Noten selbst. Bei der Ausarbeitung der deutschsprachigen Bedienungsanleitung wurde jedoch ein schwerer Fehler gemacht: Die Namen der Musikstücke wurden mit ins Deutsche übertragen. Auf der Diskette sind sie aber unter den englischen Originalnamen abgelegt. Versucht man nun, nach der deutschen Anleitung die Stücke zu laden, kommt ein „Disk-Error". Das Music Construction Set wird auch für die Home-Computer von Atari und für den Apple angeboten.

Atari

Da der Music Composer von Atari ein Steckmodul ist, benötigt man kein Peripheriegerät für seinen Betrieb. Das Programm ist zum Notenschreiben und Abspielen von Melodien eingerichtet. Mit Hilfe von diversen Unterprogrammen (Submenüs) kann man Noten schreiben, Taktlängen und Spielgeschwindigkeiten festlegen sowie bereits geschriebene Noten ändern, löschen, neue einfügen usw. Sobald man sich in den zunächst etwas verwirrenden Submenüs zurechtgefunden hat, ist das Arbeiten mit dem Music Composer ganz angenehm. Einzelne Noten werden z. B. folgendermaßen eingegeben: C3S. Das bedeutet: Ton C, 3. Oktave, Sechzehntel-Note.

Besonders nützlich ist ein Taktlängen-Prüfer, der aus- oder eingeschaltet werden kann. Er macht den Benutzer gewissermaßen taktvoll darauf aufmerksam, wenn die Notenwerte das vorgegebene Taktmaß über- oder unterschreiten.

Wird ein Recorder oder eine Diskettenstation angeschlossen, kann die komponierte Musik direkt auf dieses Gerät übertragen oder von dort eingelesen werden. Wie von Atari zu erfahren war, wird in Kürze weitere Musik-Software auf den Markt kommen. Vor allem auch Programme, die die Fähigkeit des Atari für Soundeffekte besser ausnutzen.

Dragon

Mit dem Synther 7 von Norcom kann der Drachen (Dragon) zum musikalischen Schoßhündchen umdressiert werden. Wer diesen Computer bis dahin wegen seiner beschränkten Soundmöglichkeiten für eine armselige Piepsmaus hielt, wird überrascht sein, was mit Hilfe dieses Programms alles herauszuholen ist: ein monophoner (einstimmiger) Echtzeit-Synthesizer. Zwei Tastenreihen bilden die Klaviatur, andere Tasten sorgen für Vibrator-, Boing- und andere Soundeffekte. Es lassen sich verschiedene Musikinstrumente nachahmen, wenngleich es einer sehr ausgeprägten Phantasie bedarf, um aus den Klängen eine Laute oder ein Krummhorn herauszuhören. Das tut dem Spaß mit diesem Programm jedoch keinen Abbruch. Denn die Bedienung ist ausgesprochen unkompliziert und die erreichbaren Effekte auf dem Dragon 32 von gutem Qualitätsniveau.

Mit Music Box von Norcom kann man Noten schreiben und Musikstücke abspielen. Als Gag können einprogrammierte Stücke sogar rückwärts gespielt werden. Im Gegensatz zu den meisten anderen Notenschreib-Programmen lassen sich mit der Music Box auch Instrumente nachahmen. Allerdings darf man hier nicht zu viel erwarten. Die einzelnen Klangfarben unterscheiden sich zwar voneinander; aber einen naturreinen Flöten- oder Celloton bringt der Dragon nicht zustande.

Die gesamte Bedienung des Programms ist einfach und auch für einen Musik-Neuling leicht verständlich. Eingetippte Noten können auf Kassettenrecorder abgespeichert und zum Spielen eingeladen werden. Bei längeren Melodien mit vielen kurzen Tönen (32stel- und 64stel-Noten) bekommt der Dragon Platzangst; d. h. der Speicherplatz reicht dann nicht aus. Aber wer seinen Drachen nicht mit Brandenburgischen Konzerten füttern will, kann mit der Music-Box seinen Spaß haben.

Colour Genie

Mit dem Synthesizer von Trommeschläger wird das Colour Genie zum Musikgenie. Das Programm bietet einen dreistimmigen Echtzeit-Synthesizer mit einer Vielfalt an Soundmöglichkeiten. Trotzdem ist die Bedienung keinen Augenblick lang kompliziert. Das liegt u. a. an der hervorragenden grafischen Gestaltung, die einem „richtigen" Synthesizer stark nachempfunden ist. Der Benutzer muß nicht mit wenigsagenden Zahlenwerten operieren, sondern kann auf Tastendruck Schieberegister im Bildschirm auf- oder abwärts bewegen und bekommt dadurch automatisch das richtige Gefühl für seine Sounds. Nützlich und klanglich gut entwickelt sind die sieben abrufbaren Begleitrhythmen vom Marsch bis zum Rock und Cha-Cha-Cha.

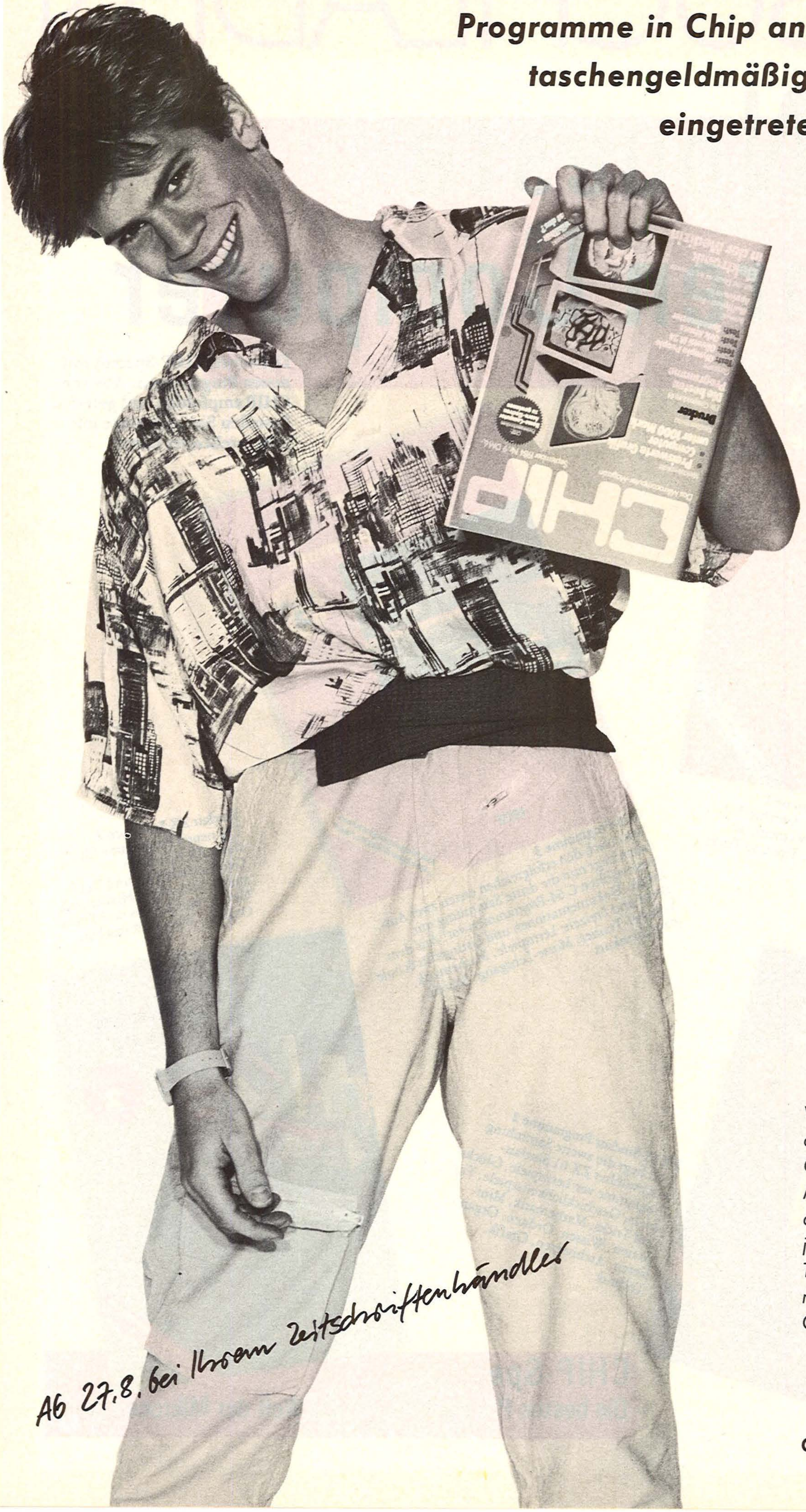
Das Orgel-Programm von Trommeschläger ist „artverwandt" mit dem Synthesizer, aber insgesamt anspruchsloser und damit mehr für Einstiegs-Musikanten geeignet. Der Bildschirm zeigt zwei Manuale (Klaviertasten-Reihen), die über die Tasten des Computers gespielt werden. Daneben stehen zwei Begleitrhythmen zur Verfügung (¾- und ¼-Takt), die in ihrer Spielgeschwindigkeit verändert werden können. Auch der Klang der Orgel selbst ist beeinflußbar, indem die Töne unterschiedliche Verzögerungen annehmen können; d. h. sie klingen „nach" wie man es auch von einem Klavier kennt. Damit erschöpfen sich die Manipulationsmöglichkeiten. Aber bei dem günstigen Preis ist man mit dem Programm gut bedient.

Alfred Görgens

Musik-Software im Überblick

	Commodore 64	Atari	Dragon	Colour Genie
Produkt:	Synthimat (99,–)	Music Composer (99,–)	Synther 7 (59,–)	Synthesizer (69,–)
Musikalische Leistung	sehr gut	befriedigend	gut	gut
Grafik	befriedigend	gut	unbefriedigend	gut
Bedienung	unbefriedigend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	gut	gut	gut	sehr gut
Produkt:	Music Construction Set (125,–)	Music Construction Set (125,–)	Music Box (37,50)	Orgel (25,–)
Musikalische Leistung	gut	gut	befriedigend	befriedigend
Grafik	gut	gut	befriedigend	befriedigend
Bedienung	unbefriedigend	unbefriedigend	gut	gut
Preis/Leistung	befriedigend	befriedigend	gut	sehr gut

„Seit ich die von mir entwickelten Programme in Chip anbiete, ist bei mir taschengeldmäßig die Wende eingetreten."



Ab 27.8. bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Was immer Sie über Mikrocomputer wissen möchten: In Chip, Deutschlands größtem Mikrocomputer-Magazin, finden Sie die Antwort. Dazu in jedem Heft Tests, Tips und Tricks, die Chip-Börse, Kaufberatung und eine Menge mehr. Chip gibt's jeden Monat neu.

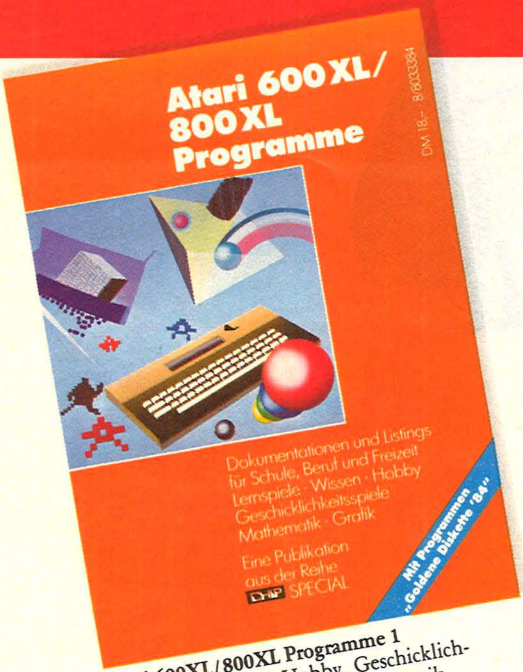
CHIP

Chip ist Software für den Kopf.

HC BUCHLADEN

Das Neueste für Ihren Computer

Die neuen CHIP-Specials mit neuen Programmen. Alle von CHIP empfohlen und getestet. Bestellen Sie noch heute mit nebenstehender Karte!

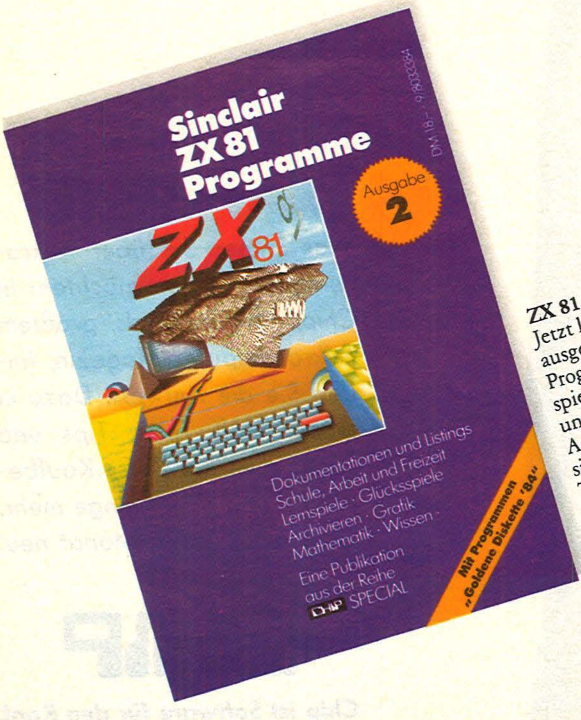


Atari 600XL/800XL Programme 1
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Wirtschaft, Tips und Tricks.



C 64 Programme 3
Neu! Nach den erfolgreichen ersten zwei Ausgaben liegt nun die dritte Sammlung mit ausgewählten C 64-Programmen vor! Aus dem Inhalt: Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

Sinclair ZX Spectrum 2
Die neuen Programme für Ihren ZX-Spectrum: Geschicklichkeits- und Denkspiele, Lernspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Tips und Tricks, Ordnen, Wissen, Wirtschaft.



ZX 81 Sinclair Programme 2
Jetzt liegt die zweite Sammlung ausgewählter ZX 81 Sinclair-Programme vor: Lernspiele, Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele, Tips und Tricks, Mathematik, Minispiele, Action, Wissen, Ordnen, Organisieren, Archivieren, Grafik, Technik.



CHIP-Specials:
Die besten Programme aus der Welt der Mikrocomputer.

HC BUCHLADEN

Spaß mit Computern!

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 9,80 DM

Für die rapide wachsende Zahl der Mikro- oder Heimcomputer-Benutzer wird hier eine reichhaltige, teils sachlich, teils witzig illustrierte Einführung in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Heimcomputern geboten.

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 9,80 DM
Einstieg mit BASIC

Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM

Wie der Computer als Spielgerät funktioniert; Wie man ihn programmieren muß; Wie Videospiele auf den Bildschirm kommen; Wie man Geräusche erzeugt u.a.m.

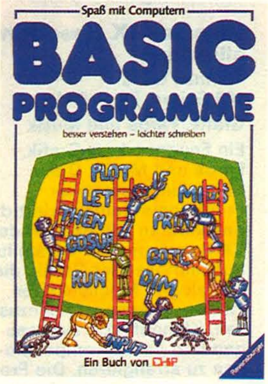
Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM

Praktische Beispiele und Programme









Home-Computer klipp und klar
P. Rodwell
208 Seiten, 29,80 DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen

Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Rechnen und Spielen mit Taschenrechner
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 9,80 DM

Möchten Sie wissen, was alles in Ihrem Taschenrechner steckt? Dieses Buch erklärt Ihnen Funktionen und geschickte Handhabung.

Der CHIP
Wie er funktioniert — Was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 9,80 DM

Dieses Buch stellt eine der bedeutsamsten Erfindungen überhaupt vor.

Computer von A bis Z
Ein Bildwörterbuch
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM

Dieses bebilderte Wörterbuch führt Sie von „Adresse" bis „Zentraleinheit" sicher durch die Computertechnik.

BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM

Sie haben mehr von Ihrem Heimcomputer, wenn Sie selbst Programme schreiben können.

Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Thomas Guss
112 Seiten, 20,— DM
Ideen, Anwendungen, Programme

Als Besitzer eines ZX 81 können Sie alle in diesem Buch enthaltenen Programm-Listings direkt eingeben. Nützliches und Unterhaltsames für Heim und Haushalt, Schule und Beruf: Spiele, Grafik und Musik, Terminkalender, Autokostenanalyse, Steuerungen für Modelleisenbahnen, Lichteffekte, elektronisches Archiv u.a.m.

Wie man in BASIC programmiert
Bernd Pol
368 Seiten, 30,— DM

Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis in Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Warum ist das so formuliert? Wie wendet man Programmiertechniken mit BASIC an? u.a.m.



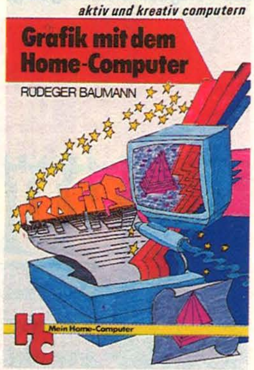
Daten, Disketten, Dateien
Hans Joachim Sacht
300 Seiten, 38,— DM

Wer anspruchsvolle Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme entwikkeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

Vom Taschenrechner zum Home-Computer
Gertried Tatzl
272 Seiten, 38,— DM

Dieser BASIC-Sprachführer ist für alle Umsteiger geschrieben, die von tastenprogrammierbaren Taschenrechnern kommen und zum Home-Computer „aufsteigen" wollen. Durch ausführliche Programmübersetzungen lernt der Benutzer gleichzeitig das Übersetzen von Programmen aus einem Sprachsystem in ein anderes. So ist dieses Buch auch als Nachschlagewerk nutzbar.





Start mit Atari-Logo
Dietrich Senftleben
216 Seiten, 30,— DM

In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert. Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Bildschirmfotos machen die Lernschritte deutlich. Dank des bausteinorientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen, größeren Blöcken zusammenfügen. Alle Atari-Logo-Vokabeln erleichtern den Einstieg.



Weltraum-BASIC-Abenteuer mit dem ZX-81 für junge Computerfreunde
Eberhard Scholz
120 Seiten, 18,— DM

Kinder und Jugendliche, die im Umgang mit Computern und der Programmiersprache BASIC noch keine Ahnung haben, finden hier das richtige Buch: eine Geschichte vom Raumschiff und dem Planeten „Besik" mit lockeren Texten und lebendigen Illustrationen bringt vielseitige Unterhaltung und schafft den nötigen Durchblick.

Grafik mit dem Home-Computer
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,— DM

Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark — Pferderennen — Wortsuchspiel — Die Schatzinsel u.a.m.

Scan: S. Höltgen

HC BUCHLADEN



Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A

K.-J. Schmidt/G. P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,– DM

Dieses Buch führt Sie schrittweise in den richtigen Umgang mit Ihrem TI 99/4A ein. Anhand von vielen Beispielprogrammen lernen Sie, wie Sie die Fähigkeiten Ihres Computers beim Einsatz für Arbeit und Spiel wirksam nutzen können. Eine eingehende Erklärung der Bedienung und eine Einführung in die Programmierung in BASIC lassen Sie schnell zum Profi werden.

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4

R. Heigenmoser
160 Seiten, 49,– DM

Dieses Buch soll Ihnen Anregungen geben, Überblick über die Möglichkeiten des TI-99 zu gewinnen und Ihnen mit seinen Programmen einen Grundstock für Ihre Programmsammlung geben. Der größte Teil ist in Extended BASIC geschrieben. Das gewährleistet einen hohen Programmierkomfort. Aus dem Inhalt: Über die Kunst des Programmierens; Anwendungen aus der Physik u.a.m.



Superspiele für Ihren TI 99/4A

Hal Renko/Sam Edwards
ca. 140 Seiten, 26,80 DM

Sie sind sicher schon lange auf der Suche nach solchen Superspielen für Ihren TI 99/4A. Die beiden erfolgreichen Autoren sind immer wieder in der Lage, sich spannende, packende und actionreiche Spiele einfallen zu lassen und in perfekt laufende Programme umzusetzen. Alle Spiele sind getestet und warten nur darauf, von Ihnen gestartet zu werden.

TI 99/4A

Farben, Grafik, Ton
Spiele in BASIC
G. Pahlberg
220 Seiten, 38,– DM

Die vorgestellten Programme in TI BASIC geschrieben, verwenden die Grundkonfigurationen des Computers und machen ausgiebig Gebrauch von den Farbgrafikmöglichkeiten sowie dem Tongenerator. Sie sind so angelegt, daß der Einsteiger schnell Erfolge erzielt, der Fortgeschrittene aber die Spielprogramme nach Belieben ergänzen, erweitern oder variieren kann.

99 Special I

TI-Learning-Center
300 Seiten, 49,50 DM

99 Special II

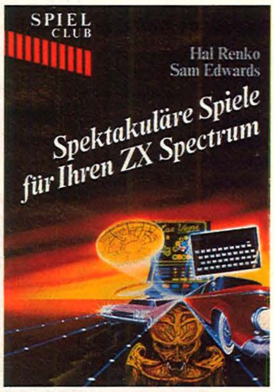
476 Seiten, 54,– DM
Programmierhandbücher für Benutzer des TI-99/4A

Ausgehend von einfachen, spielerischen Programmen werden in diesen Werken die faszinierenden grafischen, musikalischen und wissenschaftlichen Einsatzmöglichkeiten dieses 16-Bit Mikroprozessors demonstriert. Geeignet für TI-BASIC, Extended BASIC, TMS 9900 Assembler und UCSD-Pascal.

TI BASIC/Extended BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene

330 Seiten, 48,– DM

Mit einem kurzen Einführungsteil wird der Anfänger systematisch mit seinem Computer vertraut gemacht und gleichzeitig spielerisch in das Programmieren eingeführt. Die Befehlsliste ist als Nachschlagewerk konzipiert und erleichtert dem Fortgeschrittenen den Einstieg. Das Buch dient der schnellen Information und klaren Orientierung.



Spektakuläre Spiele für Ihren ZX Spectrum

Hal Renko/Sam Edwards
ca. 140 Seiten, 26,80 DM

Wollen Sie noch mehr mit Ihrem Sinclair ZX Spectrum machen? Dann wird Ihnen dieses Buch neue Wege zeigen, Anwendungen für Ihren Rechner zu finden, die Sie bisher nicht für möglich hielten. Spiele voller Action und bewegter Grafik ersetzen Ihnen den Spielsalon. Eine sinnvolle Ergänzung zu Ihren schon vorhandenen Spielen, die viel Spaß bereiten wird.

Spectrum ohne Grenzen

T. Hartnell/D. Jones
204 Seiten, 29,80 DM

Über 100 Programme und Routinen

Von den einfachsten Grundlagen bis zu komplexen Programmtechniken hilft Ihnen dieses Buch, alles aus dem ZX Spectrum herauszuholen. Es führt Schritt für Schritt in alle Feinheiten Ihres Computers ein. Diese interessanten und lustigen Programme und Routinen sind speziell für den Spectrum geschrieben und laufen deshalb garantiert.

Sinclair ZX Spectrum

Tim Hartnell
232 Seiten, 28,– DM

Programme zum Lernen und Spielen
Dieses Buch ist ein Wegweiser zum Computergebrauch und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört, und ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten.

Sinclair ZX Spectrum BASIC-Handbuch

D. Hergert
192 Seiten, 32,– DM

Dieses Buch hilft, die Möglichkeiten von BASIC zu beherrschen. Das vollständige ZX-Spectrum-Vokabular wird beschrieben, erklärt und gleichzeitig mit praktischen Beispielen versehen. Jede BASIC-Funktion wird erläutert und der richtige Einsatz sowie ihre Wirkungsweise anhand von kurzen Beispielprogrammen gezeigt. Verwendete BASIC-Schlüsselwörter runden das Buch ab.

ZX Microdrive-Buch

Programme, Maschinencode, Netzwerke
Andrew Pennell
ca. 130 Seiten, 27,80 DM

Ein großer Teil des Buches widmet sich der Organisation von Files und erklärt Eigenschaften, die sonst nur auf Geräten mit Disketten-Laufwerken vorhanden sind. Außerdem ist ein Datenbankprogramm enthalten, das erst durch den Einsatz des Microdrives möglich ist. Die Beschreibung des Umgangs mit dem ZX Interface I eröffnet Ihnen den Netzwerkbetrieb.

Das Spektrum-Buch

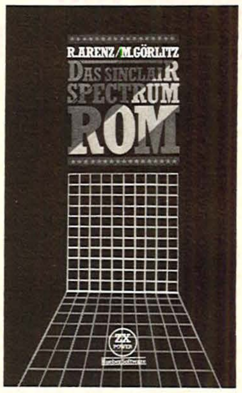
Programmieren in Maschinensprache · Spielprogramme · viele Spectrum-Tips
Trevor Toms
164 Seiten, 29,80 DM

Dieses Buch gliedert sich in einen Teil mit Spaß-, Spiel- und Nutzprogramm in BASIC, wobei es neben den einfachen, schnell zu realisierenden auch große, zeitaufwendige Programme gibt, und in einen Maschinencode-Teil, der dem Benutzer klarmacht, welche Zukunft er mit seinem Gerät erleben kann.

Das Sinclair Spectrum ROM

R. Arenz/M. Görlitz
214 Seiten, 39,80 DM

Ein Spielebuch für alle ZX-Spectrum-Freunde, die auf eine totale Mobilisierung ihres Gerätes aus sind. Die Grundlage bietet ein ausführlich dokumentiertes Listing des Spectrum-Betriebssystems. Sämtliche Bestandteile des ROM sind hier verständlich erläutert. Wer sich mit der Maschinensprache befassen will, muß diese Assembler-Programme als Nachschlagewerk besitzen.



Was der ZX Spectrum alles kann

Thomas Guss
160 Seiten, 28,– DM

Grafik, Farbe und Musik
Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.



Z-80-Applikationsbuch

M. Klein/R.-D. Klein
164 Seiten, 38,– DM

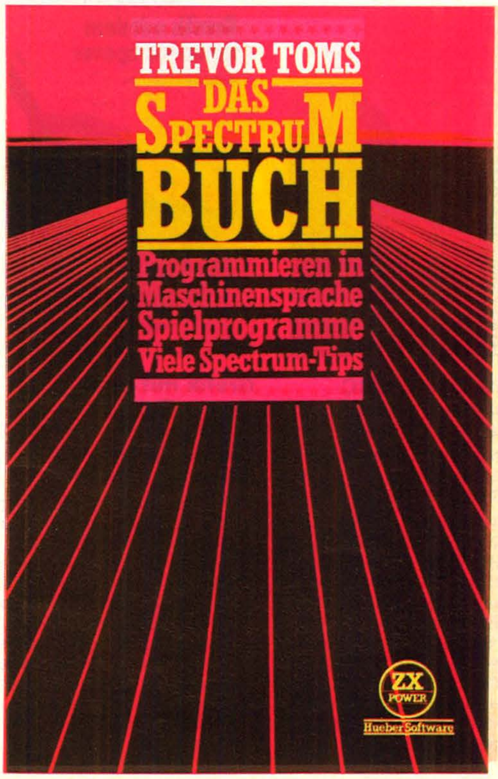
Einführung in die Programmier- und Interfacetechniken des Mikroprozessors Z-80

Die Autoren legen den Schwerpunkt auf die sofortige Anwendbarkeit der dargestellten Methoden und Programme. Sie bieten Standardlösungen z.B. für die Ein-/Ausgabe über eine serielle Schnittstelle oder Interruptschaltung und führen Programme zur Meßwertverarbeitung an. Für Anfänger und Fortgeschrittene geeignet.

Programmierung des Z-80

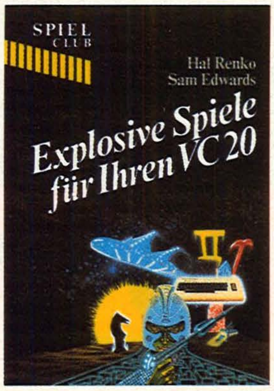
Rodnay Zaks
650 Seiten, 48,– DM

Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.

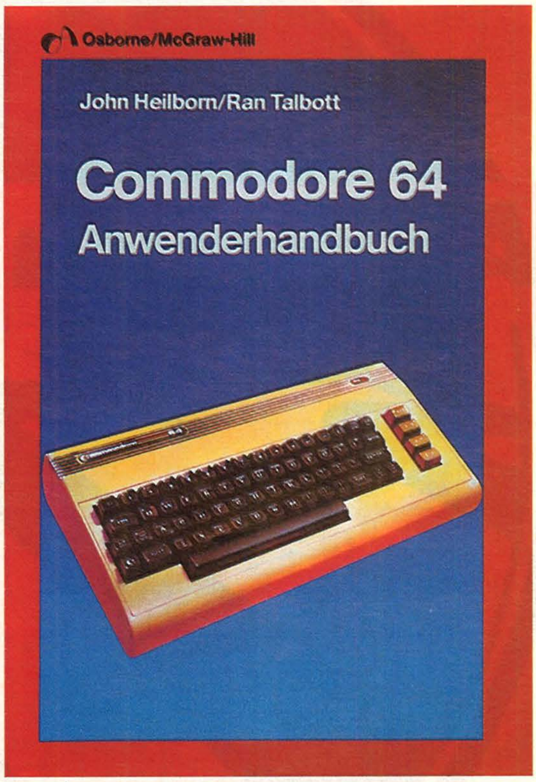


HC BUCHLADEN

Explosive Spiele für Ihren VC-20
H. Renko/S. Edwards
106 Seiten, 26,80 DM
Werden Ihre „grauen Zellen" genug trainiert? Sind Ihre Reaktionen wirklich so schnell, wie sie sein sollten? Stärken Sie Ihre geistigen Kräfte mit dieser Sammlung einzigartiger Denk- und Actionspiele. „Galaktische Monster" werden Sie bedrohen, „Autorennen" Ihre Fahrkenntnisse testen, und mit „Las Vegas à gogo" werden Sie sich in einen amerikanischen Spielsalon versetzt fühlen. Testen Sie Ihren VC-20!



VC-20-Anwenderhandbuch
J. Heilborn/R. Talbott
388 Seiten, 32,— DM
Das Anwenderhandbuch vermittelt alles nötige Wissen für den Umgang mit dem VC-20 und seinen Zusatzgeräten. Die VC-20-BASIC-Programmiertechnik, der ganze Bereich der Colorgrafik und der Tonerzeugung und sogar Technik und Design eigener elektronischer Unterhaltungsspiele werden genau beschrieben. Ein Buch für Anfänger zur schnellen Einführung — für Anwender als Nachschlagewerk.



DATA BECKER BÜCHER

64 für Einsteiger
214 Seiten, 29,— DM

Große 64er Programm-Sammlung
ca. 250 Seiten, 49,— DM

Das Grafikbuch zum Commodore 64
ca. 250 Seiten, 39,— DM

Das Musikbuch zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Das Ideenbuch
ca. 220 Seiten, 29,— DM

Das Maschinensprache-Buch für Fortgeschrittene zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Das Schulbuch zum Commodore 64
ca. 300 Seiten, 49,— DM

Das große Druckerbuch
ca. 300 Seiten, 49,— DM

Das große Floppybuch
für die Floppy VC-1541
328 Seiten, 49,— DM

VC-20 Spiele-Buch 1
A. Dripke
248 Seiten, 38,— DM
Programmieren mit unterhaltsamen Spielen für VC-20
18 Spielprogramme, die eine Spitzenleistung der Programmiertechnik darstellen und die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Erarbeiten Sie sich zusätzliches Wissen über Ihren VC-20 und lernen Sie dabei programmieren. Dabei kommt der Spaß am Spiel nicht zu kurz.



Das Commodore 64 Spiele-Buch
Owen Bishop
157 Seiten, 29,80 DM
Mit diesem leichtverständlichen unterhaltsamen Einführungsbuch können alle Besitzer eines Commodore 64 viele neue Anwendungsmöglichkeiten ausschöpfen und mit Spaß neue Programmvarianten erlernen. 21 Spiele zeigen umfassend alle Anwendungsbereiche von Farben auf dem Schirm und Displaygestaltung. Anfängerkenntnisse in BASIC sind von Vorteil.

Einstieg in Simon's BASIC für den Commodore 64
V. F. Birkenbihl
ca. 180 Seiten, 44,— DM
Schwerpunkt Grafik
Damit diese Anleitung zu Simon's BASIC auch für den Einsteiger verständlich ist, geht dieses Buch einen ungewöhnlichen Weg: Grafikbefehle werden „gehirn-gerecht" so erläutert, daß jeder versteht, wie der Befehl funktioniert. Übersichtliche Demoprogramme und Übersichtskarten erleichtern den Umgang mit dem Buch.

Commodore 64
Der Computer für Einsteiger und Aufsteiger
H. Riedl/F. Quinke
160 Seiten, 29,80 DM
Hier erfahren Sie alles über Daten, Text, Grafik, Farbe und Musik für den C-64. Schwerpunktmäßig werden drei Grundprobleme des Einsteigers behandelt: Wie erstelle ich Programme, die Grafik und Farbe nutzen? Wie nutze ich die Klangmöglichkeiten des Musiksynthesizers? Wie kann ich Programme auch in BASIC schreiben?



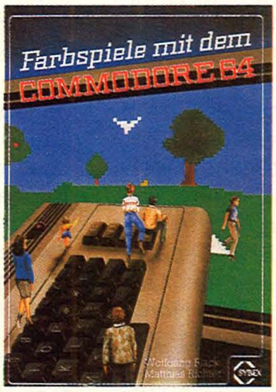
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
für den Commodore 64
Rüdeger Baumann
304 Seiten, 30,— DM
Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich eine Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren.

Mein erstes Commodore 64 Programm
Rodnay Zaks
208 Seiten, 32,— DM
In einer klaren, leicht verständlichen Sprache wird dem C-64-Anwender die Programmierung seines Rechners in BASIC vermittelt. Er lernt, eigene nützliche Programme zu schreiben — ohne vorher Computererfahrung gehabt zu haben. Der Lernprozeß wird durch den unterhaltsamen Stil des Autors noch gefördert — farbige Bilder vertiefen das Gelernte.



3D-Grafik in Theorie und Praxis
Hintergründe der Programmierung am Beispiel Commodore 64
Markus Weber
202 Seiten, 44,— DM
Nach einer kurzen Einführung in die Vektorrechnung werden, ausgehend von der Darstellung geometrischer Grundoperationen und der Erstellung einfacher Grafen, die Darstellung von Kugeln und räumlichen Funktionen anhand einfacher Beispiele besprochen. Dreidimensionale Probleme werden gelöst.

Commodore 64 Anwenderbuch
J. Heilborn/R. Talbott
446 Seiten, 39,80 DM
Dieses leicht verständliche, durchgehend illustrierte Anwenderhandbuch vermittelt das nötige Wissen für den Umgang mit dem Commodore 64 und seinen Zusatzgeräten. Dem Anfänger bietet das Buch eine Anleitung für den Aufbau und Betrieb seines C-64 und seiner Peripherie, eine vollständige Einführung in die C-64 BASIC-Programmierung, Grafik- und Tonfähigkeiten des C-64.



Farbspiele mit dem Commodore 64
W. Black/M. Richter
176 Seiten, 28,— DM
20 herrliche Farbspiele für Ihren Commodore 64 wurden in diesem Buch zusammengestellt. Jedes Spiel wird zunächst beschrieben und durch ausführlich dokumentierte Programmlisten ergänzt. Bildschirmabbildungen machen Ihnen den typischen Spielverlauf deutlich. Ausführlich kommentierte Programmzeilen ermöglichen Ihnen, bald eigene Spiele zu entwickeln und für Ihre Bedürfnisse auszurichten.

Das große Spielebuch für ATARI 600/800 XL
C. Lorenz
154 Seiten, 29,80 DM
Aufregende Computerspiele in ATARI-BASIC
Dieses Buch will Sie mit Anregungen für die Erstellung eigener Programme bedienen. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie eine große Anzahl fertiger Programme zum Eintippen. Fast alle Programme verwenden die großartigen Grafik- und Tonausgabemöglichkeiten, so daß dem Spaß am Spielen keine Grenzen entgegen stehen.



Das große Spiele-Buch für Atari 600 XL/800 XL
Band 2
Noch mehr aufregende Computerspiele in Atari-BASIC
C. Lorenz
196 Seiten, 29,80 DM
Die Atari-Computer sind besonders für die Programmierung von Spielen mit Ton und phantastischer Farbgrafik geeignet. Dieser Band 2 enthält viele hochaktuelle und aufregende Programme, die diese Eigenschaften nutzen. Z.B. Space Rescue, Dynamit, Trapper, Der Fluch des Pharao, Hummelflug u.a.m.

Aufbruch ins Ungewisse



Sieht eigentlich ganz harmlos aus, der Kleine – wie er so auf dem Wohnzimmertisch herumsteht und treuherzig die Tasten bleckt, allzeit bereit für einfache Fleißaufgaben. Hört auch gern auf Herrchen, solange die Befehle nicht zu kompliziert sind, und macht selten schlapp. Er spielt seine Spiele, bringt Ordnung in Schallplatten- oder Briefmarkensammlungen, führt die Haushaltskasse und prüft mit Eselsgeduld lateinische Vokabeln ab: Lieb, aber doof – unser Freund, der Home-Computer. Das Kerlchen kann zwar mit affenartiger Geschwindigkeit Daten sortieren und in Zeichen, Bilder oder Töne umsetzen, aber damit sind seine Talente, sprich Kapazitäten schon erschöpft. Im vielstrapazierten Orwell-Jahr hätte man sich von dem Schlingel schon etwas mehr erwartet.

Kann noch kommen: Legionen von höchstqualifizierten Wissenschaftlern aller Sparten arbeiten verbissen an der Aufgabe, sich selbst überflüssig zu machen. Wohlbehütetes Spezialistenwissen soll dereinst jedem Durchschnittsintelligenzler zur Verfügung stehen, vorausgesetzt, er verfügt über die passende Frage- und Antwortmaschine – eben den Mikro-Computer. Mit ihm kann er sich in der Umgangssprache unterhalten und muß sich nicht einmal besonders genau ausdrücken. Man schildert dem schlauen Rechner sein Problem – auf Bayerisch etwa, nicht in BASIC, schon bastelt er sich selbst sein Programm und spuckt die Lösungen aus.

Die Rechner von morgen verfügen über Geistesgaben, die vorerst noch dem Menschen vorbehalten sind: Sie können abstrahieren, assoziieren und selbständige Schlußfolgerungen ziehen. In gewissem Maß werden sie aus Fehlern lernen, also Erfahrungen machen und verarbeiten. Sie übersetzen so komplizierte Sprachen wie das Japanische in jede beliebige Fremdsprache, lesen geschriebene Texte und werten sie aus. Die Zukunft hat schon begonnen: Sogenannte Expertensysteme machen umfangreiches Spezialistenwissen auch dem Durchschnitts-Anwender zugänglich, vorausgesetzt, er stellt die richtigen Fragen. Die speicherstarken Hilfsdenker schicken sich an, ihre künftigen Besitzer an Wissensfundus und Intelligenz zu übertreffen.

Frankensteins Erben

Zeitgenössische Computer arbeiten beschränkte Datenmengen nach bestimmten Vorschriften (Algorithmen) durch, die Rechner der 90er Jahre dagegen verfügen über mehrere Prozessoren, die unabhängig voneinander, aber gleichzeitig ans Werk gehen.

Bei den wissenschaftlichen Forschungen, die besonders die Amerikaner schon seit Jahrzehnten mit Nachdruck betreiben, scheint Frankenstein Pate gestanden zu haben: Es ging um nicht weniger als die Übertragung der menschlichen Denkfunktionen auf die Maschine, mit dem Ziel



Bild: Art Reference

Die Tage des klassischen Home-Computers scheinen gezählt, jetzt kommt eine neue Generation – die intelligenten Super-Rechner

der Automatisierung. Die Sparten Physiologie und Biochemie erfuhren gewaltigen Aufschwung. Erkenntnisse über den Aufbau des Gehirns und des Nervensystems sollten maßstabsgetreu auf das Halbleiterinnenleben des Computers übertragen werden – ein Unterfangen, das kläglich scheiterte.

Dennoch ergeben sich auf dem Gebiet, das etwas hochstaplerisch mit „künstlicher Intelligenz" umschrieben wird, schon jetzt eine Menge völlig neuer und revolutionärer Anwendungsbereiche: Computer-Power dringt in die Reservate der Kopfarbeiter ein, mit deutlicher Tendenz zum Umsturz althergebrachten Standesdenkens. So hievt ein Expertensystem namens MYCIN (Made in USA) den Kenntnisstand jedes Landarztes auf ein Niveau, das vorher einigen Fachkoryphäen vorbehalten war. Das Programm erkundigt sich nach den Krankheitssymptomen des Patienten und hakt mit gezielten Fragen so lange nach, bis es genügend Fakten für einen eindeutigen Befund gesammelt hat. Falls das System auf den Holzweg gerät, stellt es eine neue Hypothese auf, bis endlich die richtige Diagnose vorliegt. MYCIN kennt sich allerdings nur auf dem Gebiet der Infektionskrankheiten aus, für innere Krankheiten ist ein ähnliches Programm zuständig, INTERNIST genannt.

Intelligenz für alle

Die theoretischen Grundlagen, auf denen solche Expertensysteme funktionieren, sind gefunden, die Umsetzung in die Praxis ist kein Problem mehr. So erkundet EXPLAN 1, vom Battelle-Institut erstellt, Fehlerquellen in der elektrischen Anlage von Kraftfahrzeugen, Geologen erhalten vom Computer Ratschläge bei der Suche nach Ölvorkommen, und unter dem Namen TEIRESIAS verbirgt sich ein System, das seinerseits Software-Systeme entwirft. DENDRAL analysiert Massenspektrogramme und erklärt so die Strukturen chemischer Verbindungen, andere binäre Experten spüren Pannen in Atomkraftwerken und Computern auf, entwerfen Schaltkreise, Fertigungspläne oder komplette Anlagen. Das Wunder der künstlichen Intelligenz soll sogar Generälen zuteil werden: Rund 600 Millionen Dollar wendet die amerikanische „Strategic Computing Initiative" in den kommenden fünf Jahren für so nützliche Dinge wie militärische Expertensysteme und computer-gelenkte Panzer auf.

Spätestens an dieser Stelle fragt sich der geistig normale Home-Computer-Besitzer, was so ein Superhirn ihm zu bieten habe. Die mehr oder weniger ausgefeilten Expertensysteme sind – zugegeben – derzeit nur einem kleinen Benutzerkreis zugänglich, es ist jedoch abzusehen, wann Datenbanken mit allgemeineren Anwendungen auch dem Durchschnittsbürger zur Verfügung stehen, so etwa in Bibliotheken, wo der Computer bald die umständliche Sucherei in Katalogen oder Karteikästen ersetzen wird. Schon jetzt kommen intelligente Anwendungen zum Einsatz, die bei der Buchung von Hotelzimmern sowie Flug- und Bahnreisen erschöpfend Auskunft geben und auch Bestellungen entgegennehmen.

Das Frage- und Antwortspiel läuft in allen diesen Fällen in „natürlicher" Sprache ab, ist aber vorerst noch auf die Ein- und Ausgabe über das Terminal beschränkt – via Tastatur und Bildschirm. Bald dürfte der Anwender mit dem Computer richtiggehend sprechen können. Nicht nur sprechen, hören und verstehen, sondern auch Bilder erkennen und interpretieren – das lernen heute schon Groß-Computer und Roboter der jüngsten Generation. Die Erfahrung zeigt aber auch, daß technische Entwicklungen, die ursprünglich nur für den Einsatz in der Groß-EDV konzipiert waren, immer schneller in die Sphäre der Heim-Rechner und der PC's geraten. So verstehen die Maschinen von Apple, IBM und Texas Instruments bis zu zwanzig mündlich geäußerte Befehle, falls sie mit der entsprechenden Karte ausgerüstet sind – ein schönes Beispiel für Mustererkennung – und die neuen Adventure-Games weisen einen passiven Wortschatz von über 150 Vokabeln auf, „Time-Police" von Hansesoft zum Beispiel (läuft auf Sinclairs Spectrum).

Ein bescheidener Anfang zwar, aber die Entwicklung galoppiert. Dafür sorgt vor allem MITI, das japanische Ministerium für internationalen Handel und Industrialisierung. Das Ministerium sponsort die fünf größten einheimischen Elektronikhersteller, mit dem Ziel, innerhalb der nächsten zehn Jahre die „fünfte Computer-Generation" auf die Beine zu stellen.

Die fernöstliche Offensive löst im Westen das große Zittern aus: Sie soll uns die „superintelligente Hausdatenbank mit Telefonnetzanschluß, Sprech- und Hörfähigkeit" bescheren. Programmierkenntnisse werden dann überflüssig sein, der Dialog mit dem Rechner setzt nur die Beherrschung der Schriftsprache voraus. Der Computer stellt freilich noch Ansprüche: Der Benutzer muß genau wissen, was er erfahren will, und dementsprechend intelligente Fragen stellen. Gerade in der Zukunft kommt es auf Köpfchen an – um so mehr, je geistreicher die Rechner werden. Harte Zeiten dämmern herauf für eher kleinwüchsige Geistesriesen – die elektronische Konkurrenz kennt keine Nachsicht mit Schmalspurdenkern. *-hs*

Backnang

Bad Kissingen

Berg. Gladbach

Berlin

Bielefeld

Düsseldorf

Frankfurt

Gelsenkirchen

Hamburg

Hannover

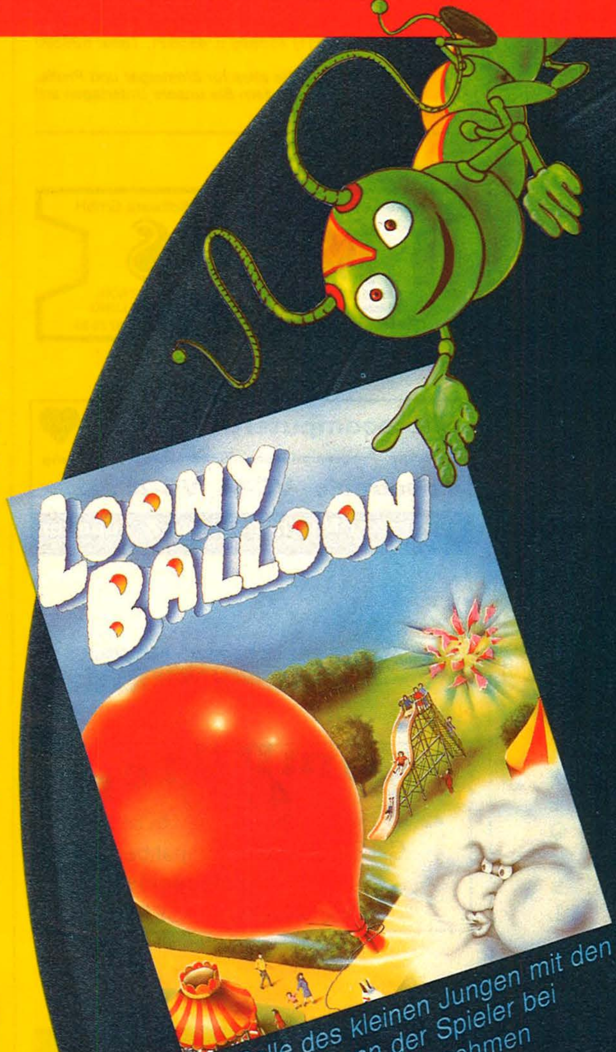
Kassel

Kiel

Spiele-Diskothek

Luftballons

sind die Stars eines neuen Computerspiels das für den Philips-Home-Computer G 7000 auf den Markt gekommen ist. Kurz das Szenarium: Übermütig tollt der kleine Moritz mit seinem bunten Ballon, der wild in der Luft hin- und herschwankt, über den Kinderspielplatz. Doch Gefahr droht aus der Luft. Vögel fliegen in Kopfhöhe vorbei und versuchen, den Ball zum Platzen zu bringen. Zusätzlich muß der kleine Moritz noch gegen plötzlich auftretende Windböen ankämpfen. Sie drohen ihm den Luftballon aus der Hand zu reißen. Doch wenn es das kleine Kerlchen geschickt anstellt, behält er seinen Luftballon. In die Rolle von Moritz muß sich der Spieler versetzen. Seine Aufgabe: Den Luftballon heil nach Hause zu bringen. Wer sich für den Luftballonspaß auf dem Bildschirm interessiert, sollte beim Fachhändler nach der Spiel-Kassette „Loony Balloon" fragen.



Die Rolle des kleinen Jungen mit den Luftballons kann der Spieler bei „Loony Balloon" übernehmen

Zeichenprofessor

könnte man ein neues Programm für den Oric-1 und für den Oric-Atmos nennen. Es ist von Windmil Software in Gifhorn entwickelt worden. Das Programm dient zum Zeichnen von Bildern und zum Einfärben auf dem Oric-1 und auf dem Oric-Atmos. Nach dem Ladevorgang läuft das Programm automatisch. Der Betriebsanleitung beigefügt ist eine Schablone. Sie wird über die Tastatur gelegt und bietet eine bessere Übersicht. Als unverbindlichen Richtpreis gibt Windmil Software 39 Mark an.

Renner

in den amerikanischen Spielhallen war lange Zeit das Spiel „Zaxxon". Nun gibt es diesen Bestseller auch für Home-Computer. Und was das Schöne daran ist: Die 3D-Grafik, ein diagonal scrollender Bildschirm sowie die

Spannend bis zur letzten Sekunde: Zaxxon





Spiele für Fünf- bis Zwölfjährige hat der Otto-Maier-Verlag in Ravensburg auf den Markt gebracht

Sound-Effekte der Spielhallenversion konnten fast vollständig in das Programm für die Home-Computer übernommen werden.

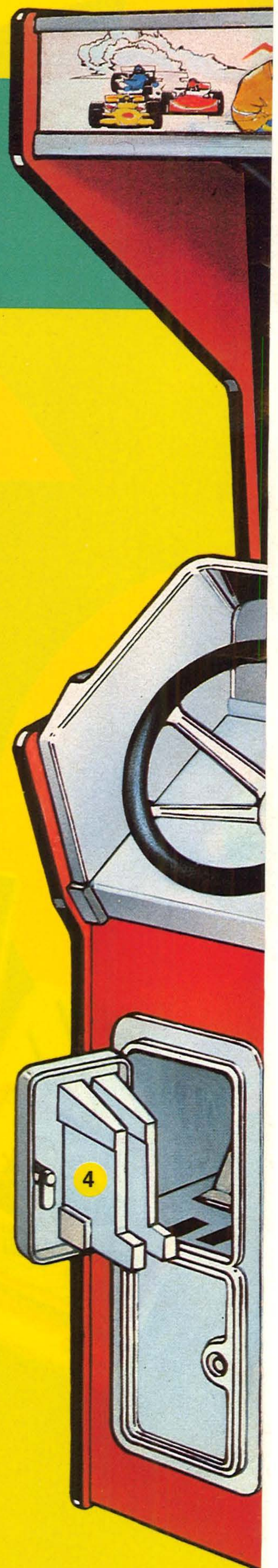
„Zaxxon", das von Synapse entwickelt wurde, ist ein klassisches Weltraumspiel. Der Spieler muß die Kommandozentrale eines Raumschiffes im Kriegseinsatz befehligen. Maueröffnungen, bewegliche elektronische Barrieren und heftiges Raketenfeuer lassen sich mit taktischen Flugmanövern unter genauer Beobachtung des Höhenmessers überwinden. Gute Nerven benötigt man dann im freien Weltall, wo eine Weltraumschlacht zu bestehen ist. Wer in diesem Spiel alle Gefahren gemeistert hat, trifft zum Schluß mit dem nahezu unbezwingbaren Zaxxon zusammen. Die Steuerung des Raumschiffs erfolgt über Joystick. Das Spiel wird von Ariolasoft für den Commodore 64 sowohl auf Kassette als auch auf Diskette angeboten. Mit auf der Diskettenversion sind Demonstrationen weiterer Spiele.

Youngsters,

genaugenommen die Altersgruppe zwischen fünf und zwölf Jahren, hat der Otto-Maier-Verlag in Ravensburg für sein neues Programm an Computerspielen im Visier. Seine Spiel- und Lernprogramme für Home-Computer versteht er als Alternative zu den bisherigen Reaktionsspielen im Video- und Computerbereich. Lernspaß für Kinder soll vermittelt werden. Zum Beispiel mit „Sag's der Schildkröte", einem Spiel, das in die Programmiersprache Logo einführt. Oder mit „Vasco da Gama", einem Computer-Roman, der die abenteuerliche Entdekkung Indiens im 15. Jahrhundert wieder gegenwärtig macht. Dabei müssen schnell Entscheidungen getroffen werden, um sich, sein Schiff und die Mannschaft zu retten. Aber der Spieler muß auch immer das Ziel des waghalsigen Unternehmens vor Augen haben, Indien zu entdecken.

Die Spiele werden vorerst für Commodore 64, Commodore VC 20 sowie die Atari-Home-Computer auf Kassette, als Steckmodule und auf Diskette angeboten und kosten zwischen 68 und 98 Mark. Wer sich für die Spiele interessiert, sollte in den Computer-Fachabteilungen der drei Warenhäuser, im Rundfunk- und Fernsehhandel, in Computer-Fachgeschäften, aber auch im Buch- und Spielwarenfachhandel nachfragen.

So funktioniert ein Spielautomat



Waren es am Anfang die Videokonsolen, die in den Verkaufszahlen einen kometenhaften Aufstieg hatten, so ging dieser Anfang letzten Jahres auf die Home-Computer über. Der Grund für diesen Wechsel der Käufer ist einfach: Es waren die Grafik- und Soundprozessoren, die als Grundlage für qualitativ gute Spiele auch in den Home-Computern zur Verfügung standen. Im gleichen Maße, wie der Preis für die Computer fiel, glichen sich seine Fähigkeiten den Videokonsolen an. Dies führte dazu, daß jetzt fast jeder Home-Computer Spiele als Steckmodul oder auf Diskette verarbeiten kann.

Auf rund 300000 schätzen Experten die Zahl der Spielautomaten hierzulande. Sie sind hauptsächlich in Spielhallen und Gaststätten installiert. Pro Spiel, das in der Regel um fünf Minuten dauert, muß meist eine Mark eingeworfen werden. Konkurrenzgefühle zum Home-Computer kommen bei den Vertriebsfirmen dadurch auf, daß diese Spiele in geringfügiger Modifikation kurze Zeit später als Modul oder Diskette für den häuslichen Gebrauch angeboten werden.

Prinzipiell läßt sich ein Spielautomat in sechs verschiedene Funktionselemente unterteilen. Um das Spiel möglichst gut darstellen zu können, verwendet man als Bildschirm einen Monitor ①. Die Auflösung ist je nach Art des Spiels unterschiedlich. In Weltraumspielen, bei denen im Gegensatz zu Actionspielen weniger Bewegung vorkommt, genügt eine mittlere Auflösung. Einige Spiele, wie zum Beispiel „Starwars", verwenden die teureren X-Y-Monitore. Hier wird der Strahl nicht zeilenweise bewegt, sondern über eine Elektronik auf einen bestimmten Bildpunkt positioniert. Dieses Verfahren erlaubt eine schnellere Reaktion des Bildes auf ein Ereignis im Spiel. Es ist dasselbe Verfahren wie bei der Vectrex-Videokonsole.

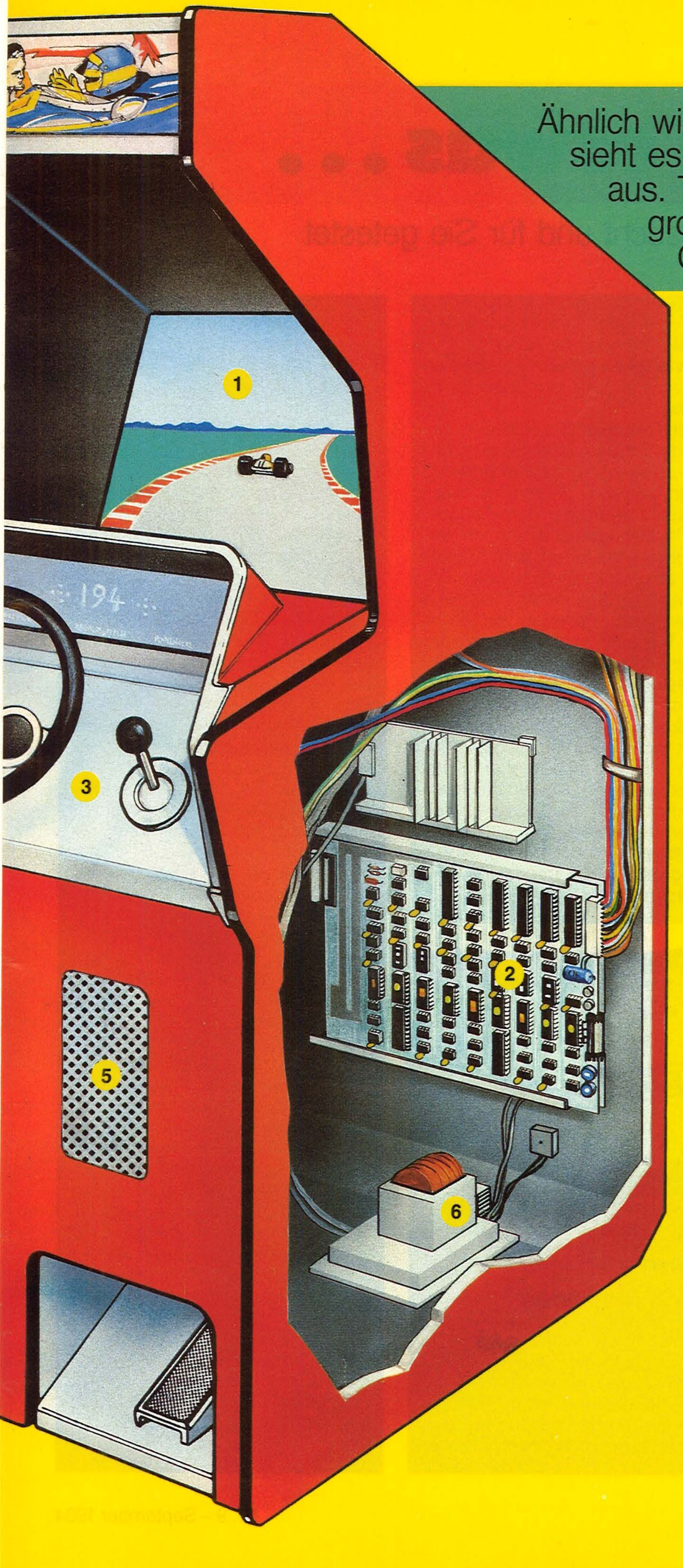
Bei einigen Automaten blickt der Spieler nicht direkt auf den Monitor. Dieser ist im Innern des Gehäuses untergebracht, und das Bild wird mittels eines Spiegels umgelenkt und auf einer Platte sichtbar gemacht. Der Vorteil liegt darin, daß unter der Platte zum Beispiel das Bild einer Landschaft angebracht werden kann. Als Nachteil muß man jedoch störende Lichtreflexe in Kauf nehmen.

Kern des Spielsystems ist die Spielplatine ②. Sie ist wie eine Rechnerplatine mit CPU, ROM und Ein-/Ausgabebausteinen ausgestattet. Als Prozessoren sind fast alle gängigen Typen der 8- und 16-bit-Technologie vertreten. 16-bit-Prozessoren werden dann notwendig, wenn das Programm-Volumen die 64-KByte-Grenze überschreitet oder wenn die Rechengeschwindigkeit einer 8-bit-CPU nicht ausreicht.

Im Gegensatz zum Home-Computer sind im Spielautomat mehrere Sound- und Grafikprozessoren eingebaut. Bilddarstellung und Ton erhalten dadurch eine wesentlich bessere Qualität. Die Spielplatine läßt sich mit wenigen Handgriffen herausziehen. Dies ist im Falle eines Defekts sehr nützlich und bietet außerdem den Vorteil, daß sich die Automaten durch den Tausch der Platine problemlos auf ein anderes Spiel umstellen lassen. Denn gerade bei den Spielautomaten ist es wichtig, immer die neuesten Hits parat zu haben. Bereits nach etwa einem halben Jahr war zum Beispiel „Hyper Olympics" nicht mehr gefragt und wird zur Zeit durch das neue „Hyper Sports" ausgewechselt.

Kurzschluß durch Cola

Gesteuert wird das Spiel vom Bedienboard ③ aus. Bei den Joysticks unterscheidet man zwischen mechanischen und solchen, die mit Lichtschranken arbeiten. Bei der optischen Version kann es hin und wieder Ausfälle wegen der Staubempfindlichkeit geben. Eine weitere Variante zur Steuerung ist der Trakball. Er wird bei Spielen wie „Centepede" oder „Crystal Castle" eingesetzt. Die Spielfigur legt dabei immer dieselbe Wegstrecke zurück, die auch beim Trakball durch



Ähnlich wie in einer Videokonsole sieht es auch im Spielhallengerät aus. Trotzdem besteht eine große Konkurrenz um die Gunst der Benutzer

die Drehung entsteht. Wichtig beim Bedienboard sind Drucktasten zur Auslösung irgendwelcher Ereignisse. Ausfallerscheinungen beim Bedienboard treten selten auf. Beim Automaten Südvertrieb, der Münchner Filiale von ADP, dem größten Spielgerätehersteller Europas, kennt man andere Sorgen: den Automaten wasserdicht abzuschließen, damit kein umgeschüttetes Cola oder Bier im Innern einen Kurzschluß verursacht.

Supersound – damit der Rubel rollt

Die Bezahlung beim Spielautomat erfolgt über die Münzeinheit ④. Das eingeworfene Geldstück rollt zuerst in den Münzprüfer. Genügt es den Anforderungen der geforderten Währungseinheit, rollt es weiter und löst beim Münzschalter einen elektrischen Impuls aus. Dieser wird an die Kreditplatine weitergeleitet und dort gespeichert. Anschließend wird die Anzahl der bezahlten Spiele angezeigt.

Die Spannungsversorgung erfolgt durch ein Netzteil ⑥. 5 und 12 Volt für die Platine und 110 bzw. 220 Volt für den Monitor. Die eingebauten Lautsprecher ⑤ bringen entweder Mono- oder Stereoton. Wegen des geringen Abstands zum Gerät reichen 5 bis 10 Watt Leistung in der Regel aus.

Der neueste Hit bei den Spielautomaten ist „TX-1" Gespielt wird ein Autorennen, ähnlich „Poole Position". Der Spieler sitzt in einer Kabine mit drei Bildschirmen, einer direkt vor ihm und je einer links und rechts. Gesteuert wird mit Bremse und Gaspedal und einem Lenkrad. Damit sich der Spieler mitten im Geschehen befindet, sind Lautsprecher an allen vier Seiten angebracht. Als weitere Neuheit sind Spielautomaten mit eingebauter Laserdisk wie zum Beispiel „Galaxy Ranger" bekanntgeworden. Diese Geräte sind jedoch im Vergleich zu herkömmlichen Spielautomaten relativ teuer und aufgrund der angewandten Lasertechnik störungsanfälliger und wartungsintensiver. *– wt*

Für jeden etwas ...

Wir haben vier Spiele ausgesucht und für Sie getestet

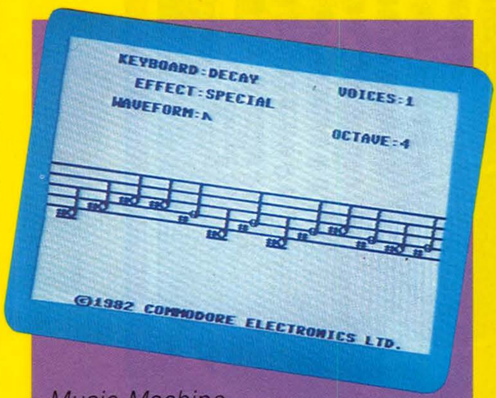


Wizard of War

Zauberer im Labyrinth

Um es gleich vorwegzunehmen: Bei „Wizard of War" handelt es sich um ein typisches Labyrinthspiel. Mit dem Welterfolg von Pac-Man wurde die Labyrinth-Welle in Bewegung gebracht. Seitdem gleicht diese Art von Spielen einem Lolli, an dem die Produzenten so lange lutschen werden, bis wirklich nichts mehr von der Attraktion, die Massen anzieht, übrigbleibt. Stellen Sie sich also „Wizard of War" als großes Labyrinth auf dem Bildschirm vor, in dem es gilt, so weit wie möglich vorzudringen. Es gibt 25 verschiedene Labyrinthkombinationen. Der Spieler schlüpft in die Rolle eines tapferen Kriegers, der sich in 25 verschiedene Kerker aufmacht. Das klingt alles sehr einfach, stellt sich aber im Laufe des Spiels als ziemlich schwierig heraus. In den unterirdischen Verliesen hausen nämlich gefährliche Monster, die unserem tapferen Krieger nach dem Leben trachten. Da gilt es ganz schnell zu schießen, um die Monster zu eliminieren. Und noch ein Problem tut sich auf – die Orientierung. Kaum betritt man ein neues Verlies, lauert schon irgendwo ein Monster. Ganz gefährlich sind jene, die blitzschnell um die Ecken kommen. Allerdings gibt es bei diesem Spiel auch ein hochmodernes Hilfsmittel, das auch gleich symbolisiert, „Wizard of War" spielt im Zeitalter der Elektronik. Gemeint ist ein Radar, auf dem die sich anschleichenden Monster zu erkennen sind.

Schwierigkeitsgrad: Steigert sich mit dem Fortgang des Spiels
Spieler: 1
Unser Testurteil: Es soll Leute geben, denen die Labyrinthspiele bereits „zum Halse heraushängen". Denen sei von „Wizard of War" abgeraten. Wer aber dem Rausch, den PacMan einmal initiiert hat, immer noch verfallen ist, dem ist dringend zu diesem Spiel zu raten. Wir haben im Laufe unserer Tests viele Kopien von Pac-Man gesehen. Zum Teil sehr schlechte. „Wizard of War" kann nicht als simple Kopie eingestuft werden. In das Labyrinth wurden neue Ideen gepackt, die viel Spannung aufkommen lassen. Es ist sicher kein Familienspiel für müde Opas, sondern eher etwas für Leute, die ihre Nerven trainieren möchten. Fazit: Der Labyrinthstreß ist vorprogrammiert.
Hersteller: Commodore
Geeignet für: Commodore 64
Preis: ca. 60 Mark

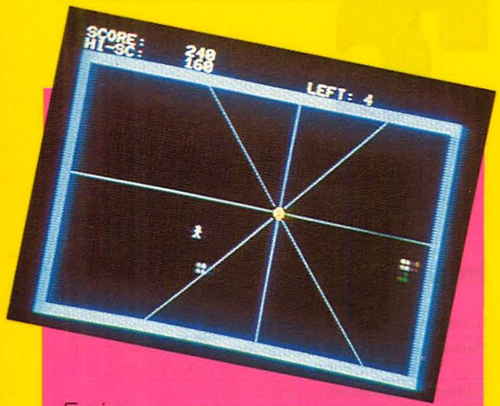


Music Machine

Mozart am Computer

Hätten das die alten Meister der Musik geahnt, sie hätten sich wahrscheinlich nicht so intensiv mit den Noten beschäftigt. Gemeint sind Musikprogramme für Home-Computer, die es heute jedem ermöglichen, sich in der Kunst des Komponierens zu versuchen. Erstaunlich ist dabei die Reinheit des Klanges, die vom Computer erzeugt wird. „Music Machine" von Commodore läßt die Tastatur des Computers zur Klaviertastatur werden. Das Programm ist so aufgebaut, daß der Spieler auch über die Tasten eine Schlagzeugbegleitung wählen kann. Verschiedene Parameter erlauben die Wahl von Klangfarben, Tonhöhe, Oktaven. Auch ist es möglich, den Rhythmus zu hören, während über die Tastatur gespielt wird. Wer den Wunsch hat, auf dem Computer gleichzeitig zu einem Musikstück im Radio, Fernsehen oder auf dem Tonband zu spielen, kann dies über die Pitch-Kontrolle verwirklichen. Noch ein paar Features des Programms: Der Schlagzeugbereich besteht aus vier Funktionstasten, die sich am rechten Rand der Computertastatur befinden. Angezeigt werden die Oktave, die gespielt wird, die Klangfarbe des erzeugten Tons, die angeschlagene Note, wieviel Stimmen gehört werden und die drei möglichen Effekte Glide, Vibrato und Special. Über die „f-Tasten" des Computers können die Geschwindigkeiten des Taktes verändert werden.

Unser Testurteil: Lernprogramme erfreuen sich im allgemeinen weniger großer Beliebtheit als reine Spielprogramme. Wir haben dieses Programm aus mehreren anderen Lernprogrammen ausgesucht, weil wir während unserer Tests feststellen, daß hier Musikwissen in angenehm spielerischer Weise vermittelt wird. Dazu muß gesagt werden, der Tester des Programms ist kein Musikfan. Er stand sogar in der Schule mit Musik auf Kriegsfuß. Mit „Music Machine" macht jedoch der Einstieg in die Kunst der Noten wirklich Spaß. Mit anderen Worten: Music Machine kann einen Anti-Musiker bekehren.
Hersteller: Commodore
geeignet für: Commodore 64
Preis: ca. 60 Mark



Emien

Die Sonne flippt aus

Bei diesem Spiel flippt nicht nur die Sonne aus, es besteht auch die Gefahr, daß der Spieler ausflippt. Wieso das? Ganz einfach. Stellen Sie sich einen friedlichen Erdenbewohner vor, der unter der Sonne spazierengeht. Ein paar Sonnenstrahlen sollen seinem Teint ein etwas sportlicheres Aussehen geben. Dazu möchte der Naturfreund noch von den Früchten der Erde naschen – Beeren, Obst und so weiter. Es können aber auch Kraftpillen sein. So genau läßt sich das nicht ausmachen. Oder besser gesagt: Bei einiger Phantasie läßt sich vieles in dieses Spiel hineininterpretieren. Selbstverständlich gibt es für das Auffinden beziehungsweise das Verschlingen von den Naturprodukten beziehungsweise von den Kraftpillen Punkte. Ein friedliches Spiel also, sein Computer-Männchen sammelnd über den Bildschirm wandern zu lassen. Doch denkste! Die gute Sonne ist es, die dem Männchen arg zu schaffen macht. Ihre Strahlen sind so stark, daß sie tödlich wirken können. Deshalb gilt es, das Männchen so auf dem Bildschirm zu steuern, daß geschickt den Sonnenstrahlen ausgewichen wird. Doch ist das leichter gesagt als getan. Die Sonne hat nämlich die unangenehme Eigenschaft, ihre Strahlen ganz unmotiviert auf die Erde zu schicken. Man weiß also nie, wo der nächste Strahl erscheint. Und wenn man sich schließlich doch über einen längeren Zeitraum durchgekämpft und das Bäuchlein des Männchens bereits mit Früchten oder Kraftpillen vollgestopft hat, dann vermehrt sich auch noch die Sonne. Unter dem vollbesetzten Sonnenhimmel mit den vielen tödlichen Strahlen hindurchzuwandern, ist dann schon fast als sportliche Höchstleistung zu werten.

Schwierigkeitsgrad: Steigert sich mit dem Spielgeschehen.
Spieler: 1
Unser Testurteil: Leider sieht es mit der Spielanleitung etwas dürftig aus. Vielleicht ließe sich sonst noch mehr Spaß aus diesem Spiel gewinnen. Auf jeden Fall kann Emien als eine witzige Variante der vielen utopischen Spiele bezeichnet werden. Und als eine sehr interessante und variantenreiche dazu. Wir meinen auch, daß dieses Spiel nicht so schnell in der Ecke landet. Das Interesse an Emien kann über einen längeren Zeitraum anhalten.
Hersteller: UR-Soft-Computersysteme München.
Geeignet für: Sharp MZ 700
Preis: 20 Mark



Dragonsden

Die alten Rittersleut

Erinnerungen werden wach – an den bayerischen Gassenhauer: „Ja, so warn's, die alten Rittersleut'". Von einem Ritter ist auch bei diesem Spiel die Rede. Stellen Sie sich die Welt der Ritter vor. Noch mehr: Sie, als Computer-Spieler müssen in die Rolle des braven Rittersmann schlüpfen, um einen furchterregenden Drachen zu bekämpfen, der das gesamte Lehensland des Rittergeschlechts zerstört hat. Natürlich sind Sie kein einfacher Ritter, sondern einer von hohem Stande. Deshalb reiten Sie auch auf einem wunderschönen Schimmel durch das Land. Auf der Suche nach der Höhle des Drachens stellt sich heraus, daß das feuerspeiende Ungeheuer ein wahrer Militärstratege sein muß. Alle Eingänge, die zu seiner Höhle führen, sind schwer bewacht. Aber nicht von Menschen, sondern von großen Vögeln, die Roß und Reiter angreifen, wenn er ihnen zu nahe kommt.

Es gibt aber eine bestimmte Angriffsart, um die Vögel kampfunfähig zu machen. Sie müssen sich von oben an die Höhleneingänge heranschleichen und dann im rechten Augenblick blitzschnell zuschlagen. Wenn der letzte Vogel kampfunfähig gemacht ist, erscheint wie von Zauberhand eine Lanze in der Hand des Ritters. Jetzt beginnt die gefährlichere Etappe: Der Ritt durch den Tunnel zum Lager des Drachen. Monster und Fallen blockieren den Weg. Selbstverständlich steht der Ritter auch hier wieder unter Zeitdruck. Es gilt, den Tunnel möglichst schnell zu durchqueren. Dann gelangt man zum Goldenen Tor. Der Drache entschlüpft einem Ei. Es gilt, den Drachen im rechten Augenblick zu erlegen. Dieser kann an der Färbung des Eies erkannt werden.
Schwierigkeitsgrad: Steigert sich mit dem Spiel
Mitspieler: 1
Unser Testurteil: Sicher ein etwas ungewöhnliches Spiel, das nicht so ganz in das übliche Muster paßt. Vielleicht liegt darin der besondere Reiz. Vergleiche lassen sich schlecht ziehen. Wir haben zum Beispiel ziemlich zeitgleich das Spiel „Le Mans" (Autorennen) getestet. Autorennen hat auf Anhieb begeistert, „Dragonsden" hat etwas Anfangsinitiative gekostet. Wer sich aber einmal mit diesem sicher vom Niveau höher stehenden Spiel näher befaßt hat, den läßt es nicht mehr so schnell los. Die Spannung wächst mit dem Spielverlauf. Ein Spiel für Anspruchsvollere also. Besonders gut gefallen hat uns die grafische Auflösung, die Vorbild für ähnliche Spiele sein könnte.
Hersteller: Commodore
Geeignet für: Commodore 64
Preis: ca. 60 Mark

Inserentenverzeichnis

HC Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, René Füllmann (Technik), Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Gestaltung: Hans Kuh, Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Fotografie: Ezio Geneletti, Detlef Heisig, Hans A. Engels

Bildredaktion: Barbara Renner

Autoren dieser Ausgabe: Alfred Görgens, Herbert W. Franke, Karl-Heinz Koch, Hans-Peter Kroll, Dr. Dietrich Senftleben, Christa-Maria Sopart

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Bavariaring 8, 8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telex 5216449, Telefax (089) 535000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883.
Michael Belgrad, Durchwahl 4102-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.
Anzeigen-Repräsentant für Nordamerika: Hayden Publishing Company, Inc. 50 Essex Street, Rochelle Park, New Jersey 07662, Tel. (201) 8430550
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314889000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 155410314

Gesamtherstellung und Versand: Alois Erdl KG, 8223 Trostberg



Beim HC-Preisrätsel geht es darum, sieben Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten.

Schneider CPC 464 zu gewinnen

Wir haben uns sieben Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name eines Druckers, der zeichnen kann.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort CPC 464
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 28. September 1984 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Ausgabe 12/84 veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Das bietet der Schneider CPC 464

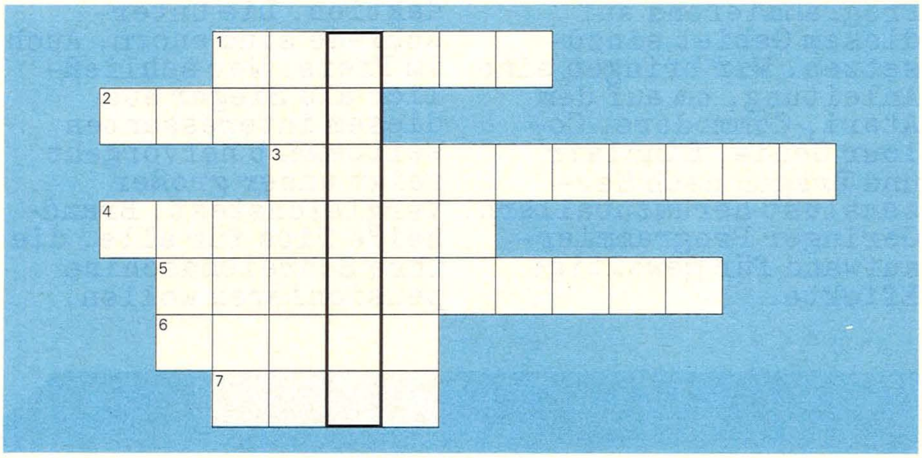
- 64 KRAM Arbeitsspeicher
- Eingebauter „Schnell-lade"-Datenrecorder
- Centronics-Schnittstelle
- Hohe Grafik-Auflösung
- 3-stimmiger Zweikanal-Tonausgang (Stereo)
- Joystick-Ausgang für zwei Joysticks
- Monitoranschluß
- Echte Schreibmaschinen-Tastatur mit separater Zehner-Tastatur
- Programmierbare Timer
- Vollständiger 8-bit-Zeichensatz mit Blockgrafiken

Die Preise:

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Home-Computer Schneider CPC 464 sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

Und hier die Fragen:

1. Erfinder der Rechenstäbchen (1550–1617)
2. Programmbaustein bzw. Hardware-Funktionseinheit
3. Eigenschaft von Computersystemen, die die Übernahme von Software-Programmen ermöglicht
4. Darstellungsform von Informationen zur Verarbeitung in einem Computersystem
5. Speichermedium
6. Verbindungsglied zwischen Computer und Telefonnetz zum Datenaustausch
7. Von Howard H. Aiken 1944 entwickelter erster programmgesteuerter Rechenautomat Amerikas



Die Auflösung des Laser-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 6/84 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung heißt:
SATELLIT

Der 1. Preis, ein Home-Computer Laser 2001, geht an:
Christian Schmitz
Schwabenstr. 47
8952 Marktoberdorf.

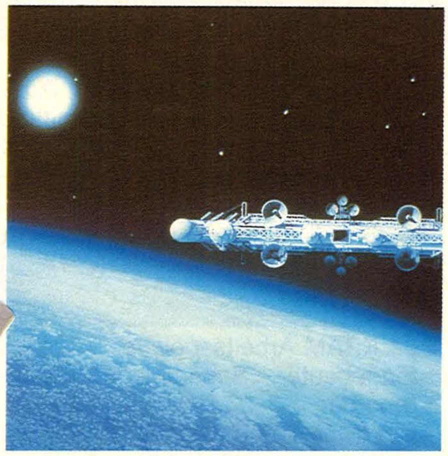
Die zehn Buchpreise erhalten:
Otto Bollger, CH-8200 Schaffhausen
Peter Gaschler, 7920 Heidenheim 5
Jörg Gunst, 8582 Bad Berneck
Christian Kostka, 4300 Essen 1
Günter Papendieck, 2000 Hamburg 70
Marianne Pietsch, A-1200 Wien
Günter Reinicke, 1000 Berlin 33
J. Rogalski, 3254 Emmerthal 1
Gerhard Scholl, 4600 Dortmund 12
Wilhelm Schuster, 8123 Peißenberg



Im nächsten Monat

Das nächste Heft erhalten Sie
ab 24. September 1984
bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Alles über externe Speicher erfahren Sie in unserer nächsten Ausgabe. Besondere Beachtung findet dabei die für Einsteiger wichtige Frage: Kassette oder Diskette? Außerdem zeigen wir alles Wissenswerte über die Aufzeichnung von Daten und die dazugehörige Hardware. Ein Thema nicht nur für technisch Interessierte.

Weltraumspiele zählen zu den Rennern unter Computerfreunden. Was liegt näher, als die Kunst des Programmierens auf diesem Gebiet einzusetzen. Wir bringen eine Anleitung, um auf dem Atari, Commodore, Colour Genie, Sinclair und Dragon nach Herzenslust herumzuballern. Geringer Programmieraufwand für gewaltige Effekte.

15 Textverarbeitungsprogramme für den Commodore 64 stehen auf dem Prüfstand der HC-Redaktion. Die Unterschiede sind enorm. Auch im Preis. Wer schließlich als Sieger aus diesem interessanten Wettbewerb hervorgeht zeigt unser großer Vergleichstest. Brandheiße Tips für alle, die ihre Schreibmaschine pensionieren wollen.

Außerdem lesen Sie:

Neues aus der Hackerszene. Ein Report über den spannendsten Sport am Home-Computer.

Datenbanken für Home-Computer – Eine Übersicht mit Telefonnummern für Freunde des Akustikkopplers.

Recorderanschluß für Atari – Der versprochene Selbstbauartikel jetzt in der nächsten HC.

Laser 310 contra Sinclair Spektrum. Zwei Farb-Computer unter 500 Mark im Vergleich. Nicht nur für Einsteiger.

Die Olympischen Spiele sind out. Jetzt kommen die Summergames von Epyx auf den Bildschirm.

Lernsoftware ist nicht nur der Schule vorbehalten. Wir zeigen, was zu Hause von Nutzen sein kann.

In gleicher Ausstattung sind auch folgende Specials lieferbar:

Texas Instruments TI 99/4A Programme
Spiel, Spaß und Spannung mit einer Sammlung bisher nicht veröffentlichter Programme: Programme für Grafik, Organisation, Wissenschaft und Hobby für alle, die die verfügbaren Programmiersprachen und Erweiterungskomponenten sinnvoll nutzen wollen.

ZX 81 Sinclair Programme 2
Jetzt liegt die zweite Sammlung ausgewählter ZX 81 Sinclair-Programme vor: Lernspiele, Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele, Tips und Tricks, Mathematik, Mini-Action, Wissen, Ordnen, Organisieren, Archivieren, Grafik, Technik.

Hier bestellen

Sinclair ZX Spectrum 2
Die neuen Programme für Ihren ZX-Spectrum: Geschicklichkeits- und Denkspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Tips und Tricks, Ordnen, Wissen, Wirtschaft.

Computer-Katalog
Eine Marktübersicht über Computer für Hobby, Haus und Beruf sowie Plotter und Drucker. Dazu Neues vom Computer-Buchmarkt und Adressen aus der Computerbranche. Für mehr Spaß in der Freizeit: Computer-Spiele, Video-Spiele und Computer-Schach.

Commodore 64
Mit mehr als 30 von der Redaktion durchgecheckten Kurzprogrammen für Spiele, Grafik, Musik, Organisation, Wissenschaft und Hobby; auf über 100 Seiten.

Atari 600XL/800XL Programme 1
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik Wirtschaft, Tips und Tricks.

Sinclair-Programme
Die besten ZX 81-Programme, von Profis ausgesucht und zusammengestellt. 83 Programme, von A wie alphabetisches Sortierprogramm bis Z wie Zinsberechnung. Dazu zahlreiche Tips und Tricks zur Programmierung des ZX 81.

Computer im Selbstbau
CHIP hat einen eigenen Computer gebaut und bringt auf 134 Seiten die genaue Bauanleitung. Mit 16 K-Byte des Mikroprozessors 8085 steht dem Anwender ein komfortables Betriebssystem zur Verfügung.

Commodore VC 20 Programme
100 Seiten mit Programmen, die weit über die im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programme hinausgehen. Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen: Intelligenztest, Klavier, Textverarbeitung ...

Computer-1 × 1
Sie erfahren nicht nur Wissenswertes über verschiedene Anwendungsbereiche, Sie lernen auch spielend mit Computern umzugehen. Mit Schnellkurs, Lexikon und Programmierbeispielen.

C 64 Programme 3
Neu! Nach den erfolgreichen ersten zwei Ausgaben liegt nun die dritte Sammlung mit ausgewählten C 64-Programmen vor! Aus dem Inhalt: Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

Sofort bestellen!

Buch-Bestellkarte SPECIALS

Ja, senden Sie mir bitte die angekreuzten Bücher zu den genannten Preisen zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50 im Inland. (Versandkostenanteil Ausland DM 6,-).

Ich bezahle erst, wenn ich Ihre Rechnung erhalten habe.

Die neuesten Programme.

0204

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	TI 99/4A Programme	906	18,-
	C 64 Programme 3	919	18,-
	Computer-Katalog	904	24,-
	Computer-1 × 1	720	24,-
	Sinclair ZX Spectrum 2	922	18,-
	Sinclair-Programme	734	18,-
	ZX 81 Sinclair Progr. 2	921	18,-
	Computer im Selbstbau	901	25,-

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	VC 20 Programme	754	18,-
	Atari 600XL/800XL Progr. 1	920	18,-
	Commodore 64	905	18,-

Datum

X

Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

0205

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen
und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		Programmieren — ganz einfach	765	9,80
		Mikrocomputer	764	9,80
		Computerspiele	766	9,80
		Heimcomputer	767	9,80
		Der Chip	777	9,80
		Computer von A bis Z	778	9,80
		BASIC-Programme	779	9,80
		Taschenrechner	780	9,80
		Home-Computer klipp und klar	773	29,80

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung
zuzüglich Versandkostenanteil

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig.
Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle
mit Rechnung

9/84

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		James, Atari-Spielebuch	788	30,—
		Senftleben, Atari-Logo	794	30,—
		Scholz, Weltraum-BASIC-Abenteuer	781	18,—
		Guss, Was der ZX-Spectrum...	762	28,—
		Sacht, Daten · Disketten · Dateien	751	38,—

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

SVI-318/328 überall in den Computer-Abteilungen der Kaufhäuser und Handelsketten, im qualifizierten Phono- und Fernsehhandel und im Computer-Fachhandel erhältlich.

hifivideo 84
Düsseldorf 24.-30.8.84
Halle 9 · Stand C 38



SVI-328 System

SVI-318/328.
Die Computer für alles. Freizeit und Beruf.

Die Computersysteme SVI-318 und SVI-328 zählen ohne Zweifel zu den leistungsstärksten und ausbaufähigsten Computersystemen im Heim- und Businessbereich, die zur Zeit am Markt erhältlich sind. Die Darstellung von 16 Farben, der eingebaute Tongenerator, die



SVI-318 Set

bildschirm-orientierte Cursorsteuerung sind absolute Spitzentechnik. Das Erweiterte MICROSOFT-BASIC, die CP/M-Kompatibilität, die darüberhinaus Programmiersprachen wie FORTRAN, COBOL, PASCAL usw. erschließt, sind herausragende Merkmale dieser Systeme.

Die Grundgeräte SVI-318 und SVI-328 werden von Anfang an von einer leistungsstarken und attraktiven Palette von Peripheriegeräten unterstützt. Besondere Bedeutung kommt dabei dem Super-Expander SVI-605 zu, des-





SVI-605 A Super-Expander

sen attraktiver Preis und komplette Ausstattung den Ausbau der Grundgeräte zum kompakten Computersystem mit vielfältigen Möglichkeiten problemlos gestaltet.

Es ist kein Geheimnis, daß der Erfolg eines Computers durch die Zahl und Qualität der zur Verfügung stehenden Softwareprogramme begründet wird.



SVI-105 Grafik-Tablett

Durch die Kompatibilität mit den vorhandenen CP/M-Programmen, sowie die mögliche Benutzung verschiedener Programmiersprachen, ist bereits ein entscheidender Grundstock gelegt. Darüber hinaus bietet die SVI-Software-Bibliothek eine Vielzahl von Programmen auf Kassette, Cartridge oder Diskette zu allen Gebieten des Computereinsatzes an.



SVI-102

Wichtiger Bestandteil des SVI-Computersystems sind die Quick-Shot-Joysticks SVI-101 und SVI-102, die problemlos auch an Computer von Commodore und Atari angeschlossen werden können.

Bitte besuchen Sie uns auf der hifivideo 84 in Düsseldorf vom 24.—30.08. 1984, Halle 9, Stand C38.

SVI

Bernd Jöllenbeck GmbH

Generalimporteur: Bernd Jöllenbeck GmbH · Internationale Industrievertretungen · Import · Export · 2730 Weertzen · Tel. (04287) 517/559 · Telex 249635

Scan: S. Höltgen

